筑波大学

産学リエゾン共同研究センター（ILC）

設立記念フォーラム

平成14年11月12日

～筑波大学と地域や企業との連携を促進するために～

Tsukuba Industrial Liaison and Cooperative Research Center

目　次

はじめに・・・

筑波大学産学リエゾン共同研究センター（ＩＬＣ）設立記念フォーラム
～筑波大学と地域や企業との連携を促進するために～

日時　平成 14 年 11 月 12 日（火）13:00～
会場　つくば国際会議場（中ホール）
主催　筑波大学産学リエゾン共同研究センター、茨城産業会議

はじめに

平成 14 年 4 月に産学リエゾン共同研究センター（ILC）が設立されました。これ以前の筑波大学におけるリエゾン活動は、先端学際領域研究センター（TARA）に設けられていた総合リエゾン研究アスペクトとリエゾン推進室が担当していましたが、TARA は本来基礎研究の振興を目指して設置された研究センターであり、その中でのリエゾン活動にはおのずから制約がありました。

そこで、新たに、全学的なリエゾン活動と共同研究の拠点として独立のセンターを設立するとともに、筑波大学の技術シーズのインキュベーションもあわせて実施し、これらの活動によって、地元の企業等との関係を一層緊密なものにしていこう、というのが ILC 設立の趣旨です。

今回企画した設立記念フォーラムでは、ILC 設立の趣旨である「筑波大学と地域や企業との連携を促進するために」を統一テーマとしました。幸い、茨城産業会議にこのフォーラムの共同主催をお引き受けいただき、茨城県内の企業や団体、各種支援機関および自治体の関係者など、多数の方々にご参加をいただき、盛大、かつ、実りの多いフォーラムとすることができました。ここに、茨城産業会議をはじめ関係の皆様方に深く感謝申し上げます。

また、遠方にもかかわらずこのフォーラムに駆けつけていただき、含蓄に富んだ有益なお話をいただいた講師およびパネリストの先生方に、深い敬意と感謝の意を表します。

このたび、この貴重な記録であるフォーラムの講演やパネルディスカッションの内容を冊子にまとめましたので、関係の方々にぜひとも広く活用していただきたいと願っております。

今後、ILC は、学内外からのご支援をいただきながら、筑波大学と学外との連携活動を促進し、その設立趣旨の実現を図っていきたいと考えますので、何とぞ一層のご協力をお願い申し上げます。

筑波大学産学リエゾン共同研究センター

筑波大学長あいさつ

○司会　それでは、まず初めに、このフォーラムの主催者であります筑波大学の北原保雄学長からごあいさつがございます。北原学長、よろしくお願いいたします。

○筑波大学長（北原保雄）　筑波大学の学長の北原でございます。本日のフォーラムの開催に当たりまして、主催者の一人として、筑波大学を代表いたしまして一言ごあいさつ申し上げます。

皆様、本日はお忙しい中、本学の産学リエゾン共同研究センター（Tsukuba Industrial Liaison and Cooperative Research Center）？？略しましてＩＬＣと呼ぶことにしておりますが?？の設立記念フォーラムに各方面から多数のご来場をいただきまして、心から感謝申し上げます。

産学リエゾン共同研究センターは、筑波大学におきます産学官のリエゾン活動の拠点といたしまして、平成14年の４月に設置されました。本センターは、共同研究の推進に寄与するということだけでなく、産業界への技術移転を図るためのキャンパス・インキュベーションを促進することも目的としております。また、筑波大学の各研究組織、学系、研究科、センターなどと密接に連携しながら、研究成果の積極的な社会還元を図っていきたいと思っております。

さらに、筑波研究学園都市という地の利を生かしまして、国内外の研究機関、企業等との連携・協力活動を展開するなど、大学と社会との太いパイプ役として総合的な活動を行っていきたいと考えております。

このように、筑波大学は、産学リエゾン共同研究センターを一つの拠点として地域や企業との連携をこれまで以上に深めていきたいと考えておりますが、そのための具体的な推進方策の一つといたしまして、去る10月７日に筑波大学として地域の発展と産業の振興に一層貢献するために、先ほど司会の話もありましたように、今日共催していただいております茨城産業会議と連携に関する協定書を取り交わしました。これによりまして、筑波大学と地元中小企業等との連携活動の一層の強化を図っていくことができるものと期待いたしております。

本日の記念フォーラムの開催につきましても、この連携協定に基づく最初の事業といたしまして、茨城産業会議に共同開催をお願いしたところでございます。快くお引き受けいただきました西野虎之介議長を始め、同会議構成団体の方々に、この機会に深く感謝の意

を表したいと思います。

筑波大学は、大学発のベンチャーが今年7社増えまして、合計13社になりました。これは大学別で見ますと、私立に慶應、早稲田、龍谷という産学連携の御三家がありまして、私立には及びませんけれども、国立としては東京大学と並んで1位でありまして、国公私立を入れて第4位の数になっております。

本学は、去る10月1日に図書館情報大学と統合しまして、新しい筑波大学をスタートさせました。また、来年度は開学30周年という記念すべき年を迎えます。このような記念すべき時に当たりまして、本学としましては、今後とも教育研究活動の充実はもちろんのことでありますが、大学から生まれた研究成果の社会還元や地域との連携の強化など、開学以来の開かれた大学の理念のもとに、地元を始めとする社会全体に対する貢献になお一層努力していく所存でございますので、どうか、さらなるご支援とご協力をよろしくお願い申し上げます。

本日は、このフォーラムに各界でご活躍されていらっしゃる著名な先生方をお招きしまして、ご講演等をいただくことになっております。ご多忙の中、わざわざこのフォーラムにお越しいただきました先生方に、厚く御礼を申し上げます。

最後に、このフォーラムを機会に地域や企業の皆様方と筑波大学との交流がさらに促進され、産学連携が実りあるものになることを期待いたしまして、簡単ではございますが私のごあいさつといたします。どうもありがとうございました。

茨城産業会議議長あいさつ

○司会　本日のフォーラムは、先ほど申しましたように、筑波大学と茨城産業会議との共催による事業でございます。続きまして、茨城産業会議の西野虎之介議長からごあいさつをお願いいたします。

○茨城産業会議議長（西野虎之介）　ただ今ご紹介いただきました、茨城産業会議の議長を仰せつかっております西野でございます。

本日は、筑波大学と産学リエゾン共同研究センターの設立記念フォーラムということで、大勢の皆様にご参加をいただきまして誠にありがとうございます。

本日のフォーラムは、ご案内のように、筑波大学産学リエゾン共同研究センターと茨城産業会議が共同で開催するということになっておりまして、ここにおいでの皆さんは、もしかしたら余り見たことのない組み合わせだなという感じを持たれている方も多いかもしれません。実は先ほど学長からお話がございましたように、茨城産業会議は、先月、筑波大学と産学連携に関する協定を締結したところでございます。

大学の持つ研究シーズというのは膨大なものがあると拝察しておりますけれども、これが世の中の地域や企業の中でどのように活用されているかということになりますと、正直申しまして、いま一つという状況にあるのではないかと思っております。これまでは企業が個別に大学の門をたたいたというのが実態でございますが、これを産業会議としても、もっと積極的に大学に近づくようにしましょうということを考えたわけでございます。

ご承知の方もあるかと思いますが、産業会議は、茨城県商工会議所連合会、茨城県商工会連合会、茨城県中小企業団体中央会、茨城県経営者協会の 4 団体で構成されております。これらの経済団体がもっと大学との接点を広げる活動をしていったり、事業の中に大学との接点を広げる活動を組み込んでいくといったような必要があると考えて、その結果の提携ということでございます。

今日は産学連携という大きなテーマがございますけれども、ここで少し私どもと筑波大学との関係について率直にお話を申し上げたいと思います。

筑波大学が大きな期待を集めましてこの筑波の地でスタートしてから、来年で 30 周年を迎えることになります。ですから、私どもとしましても、筑波大学にもっと地元の方を向いていただきたいと考えるわけでございますし、また筑波大学との連携というようなことが地元全体の関心事となっていく、というようなことがあれば、なおよろしいと思ってお

ります。

筑波大学は、開かれた大学として新しく開学した大学でございますので、例えば茨城大学の工学部が地域との長い交流の歴史を持っているのと比べますと、対照的と言っても差し支えないのではないかと思います。それから、茨城県内で申しますと、私どもは水戸にいるせいか、地元といいますと、水戸の業務機能とか日立地区の工業集積など、県北部を中心に物事を考えていることが多いわけでございます。ですから、私どもは、筑波大学は日本全国、いや全世界を向いた活動をしていただきたいと願っている一方で、茨城県の県央地区、水戸のあたり、あるいは日立の方を含めた県北を念頭に置いた産学連携の事業なども考えていただきたいと、率直に思っているわけでございます。

この点につきましては、大変ありがたいことに、過日の連携協定の締結をきっかけに、筑波大学のご担当の方からも県北の方を向いた活動を準備されると伺っておりまして、楽しみにしているところでございます。

もう一つ、筑波大学は基礎及び応用諸科学はもちろんのこと、芸術や体育といった幅広い教育研究機能をも持っているということに対しまして、私どもとしてはもっと関心を持っていきたいと思っております。

産学連携というと、いわば大学の研究シーズの産業移転ということで端的に考えていることが多いわけでございます。しかし、現在の産業界を見てみますと大変複雑多様化しているということもございまして、そういうただ中で事業を行っていくという状況にございます。でございますので、単に技術、製品の開発に結びつく産学連携ということにとどまらず、もう少し間口を広げまして、企業経営全般を支援する産学連携、こういうことも必要だと感じているところでございます。

その意味におきまして、筑波大学の持つこの幅広い研究分野は私どもとしても大切ないわば地域資源であるととらえているわけでございます。こうした視点で私どもとしても産学連携を進めていきたいと考えているところでございます。

本日の記念フォーラム開催に当たりましては、基調講演に堀場製作所の堀場会長、三菱マテリアルの秋元会長、そしてパネラーとしてグラクソ・スミスクラインの藤田研究本部長、ベテルの鈴木社長にお越しをいただきまして、ありがとうございます。大変お忙しいところ恐縮でございます。感謝申し上げたいと思います。

最後になりましたけれども、ご参加の皆様が本日のフォーラムの中から何かをつかみ取ってお帰りいただければ私どもとしても大変うれしく、これを機会に皆様のご指導、ご協力を末永くお願いできればと感じているところでございます。

本日はどうぞよろしくご協力のほどお願い申し上げまして、簡単でございますが、ごあいさつにさせていただきます。ありがとうございました。

つくば市長祝辞

○司会　それでは、次に本日のご来賓の方々から祝辞を頂戴いたします。

まず、地元つくば市の藤沢順一市長にお願いをいたします。

○つくば市長（藤沢順一）　ご指名でございますので、一言お祝いの言葉を述べさせていただきたいと思います。

本日は、筑波大学産学リエゾン共同研究センター設立記念フォーラムの開催、誠におめでとうございます。産学リエゾン共同研究センターが発足をしましたこと、つくば市といたしましても心からお喜びを申し上げる次第でございます。

文部科学省は、大学発ベンチャー 1,000 社構想実現のために大学の支援に取り組んでいると伺っております。そのことによりまして、全国の大学が一斉に魅力ある研究をスタートさせ、競い合っているわけでございますが、筑波大学におかれましては、東京大学と並んで、ただいま学長からトップというお話がございましたが、13 社の新たなビジネスを立ち上げておられ、そして、研究費の助成も全国の大学の中ではトップクラスであると伺っております。

一方、先んじた学術の研究強化が図られ、新たな知的資産と産業界を結びながら技術革新の先導を担っていただいておりますことに対し、心から敬意を表したいと思います。

つくば市には、官民合わせまして約 300 の研究所、事業所が立地をしており、日本の頭脳都市として国の内外から注目されているところでございます。また、平成 17 年度には、つくばエクスプレスの開業を控え、圏央道の整備も急ピッチに進められております。まさにこうしたことと合わせて、将来的にも発展が大きく期待されている地域でもございます。

私どもつくば市では、現在、つくばの豊富な知的・人的資産、地理的に有利な条件を生かし、産学官民の連携を図りながら、それを生かして活力のあるつくば市をつくり上げていかなければいけない。そのための手法として、つくば市産業戦略ビジョンの策定を現在進めているところでございます。つくば市の産業の現状を把握しながら、課題を明確にして、産学官民が一体となって産業戦略を図っていく、これが重要であると認識をいたしております。

一方、ものづくりに携わる人材の育成と新たな産業を支援していくための資金を調達する目的で、今年から、市内の資本金１億円以上の企業の税率を、県内の各都市と同じ税率にさせていただきました。５億円ほど税収アップが図られたわけでございます。大変申し

わけないですけれども、本年度はその目的達成のためにこれらが活用されていないということに私どもは大きな反省をしているところでございます。

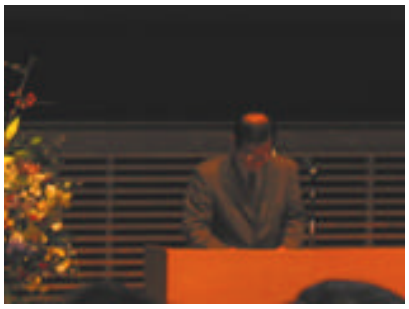
1986 年、科学万博が 1985 年ですから万博の次の年に、私はジョージア州のアトランタにございますジョージア州の州立大学を訪問する機会がございました。そこで受けたブリーフィングの中で、州の予算の実に 60%を人材育成に使っている。それからインキュベーションシステムを学内に持っておりますということを伺いました。まさに農業州でございますから、大学が孵卵器まで備えているのかな、その程度の知識しかなかったわけでございますけれども、インキュベーションシステムが最も必要な、また似合う都市はつくばであろう。したがいまして、どうしてもこれをつくば市につくろうというようなことで、当時の茨城県の竹内知事がこのことに深い理解を示していただきまして、ちょうど神奈川も同じような構想を持っており、神奈川と同じ時期に、このつくば市にも研究支援センターというものが発足いたしました。

そうした研究機能というものは既に 13 年前に設立をされているわけでございますけれども、アメリカはそれ以前に 18 年も前からこうした事業が動いていたということでございます。米国が長い不況から脱出し、よみがえったのは、産学連携のバイ・ドール法によるものであると申される学者もおられます。したがいまして、こうしたつくば市にございます県の施設の研究支援センター、大学、 300 近くの官民合わせての研究施設、これらを連携させながら、すばらしい研究開発型の事業が進められるのではないだろうかと思っております。

私たちは、これまで、経済の繁栄のみを追求してきたと思っております。その結果、人々の心もすさみ、私どもが誇りにしておりました文化や伝統も衰退の一途をたどっているということを申し上げても過言ではないと思っております。今こうした危機的状況を乗り越えていくために、大学と産業界、そして民間が一体化されていくということは大変心強いものだと私は思います。

この共同研究センターがつくばの産業活性化、ひいては我が国の産業の活性化の先導的な役割を担っていただけると期待をしているところでございます。重ねて、大学から新たな事業がスタートするということにお祝いを申し上げ、粗辞でございますが、私のあいさつとお祝いの言葉にかえさせていただきたいと思います。おめでとうございます。

茨城県商工労働部長祝辞



○司会　引き続き、ご来賓の祝辞をいただきます。

地元茨城県から、滝本徹商工労働部長にご出席をお願いする予定でおりましたところ、本日、県の方で委員会の開催があるということで、急遽、本日は茨城県工業技術センターの高島副センター長に祝辞の代読をお願いいたします。どうぞよろしくお願いします。

○茨城県工業技術センター副センター長（高島茂雄）　茨城県工業技術センターの高島でございます。

本日、滝本商工労働部長、議会委員会開催中でございますので、かわりまして代読させていただきます。

筑波大学産学リエゾン共同研究センター設立記念フォーラムの開催に当たりまして、一言お祝い申し上げます。

本日、筑波大学産学リエゾン共同研究センターの設立記念フォーラムが盛大に開催されましたことを、心よりお喜び申し上げます。

さて、昨今の長引く不況の折、本県におきましても倒産が相次ぐなど、その経済環境は厳しい状況にございます。このような厳しい経済環境の中、本県産業の振興には新たな産業の創出による県内企業の活性化が望まれております。特にベンチャー企業に代表されますように、積極的な意欲的な中小企業の活躍が必要とされております。

幸いにも本県には筑波大学を始め多くの研究機関が存在し、各分野の研究成果である先端科学技術等の知的財産が集積しております。県ではこのような知的財産を産業に生かすべく、産学官による新たな産業の創出を図るため、つくば連絡会、県北連絡会といった体制をつくり、新事業の支援に関するプログラムを策定し、さまざまな施策を展開しているところでございます。

例えばベンチャー企業と投資家等の出会いの場である「いばらきベンチャーマーケット」の開催や、企業と大学、研究機関の連携を推進する産業フォーラムの設立、また創業支援としてつくば研究支援センター内にインキュベーションを建設中であり、新事業創出に関する支援策を総合的に実施しているところでございます。

さらに、本年度から筑波大学と産業技術総合研究所などが中心になって、都市生活を支援する情報技術領域における産学官連携促進事業を支援するほか、特につくば・東海地区に関しては、現在、国が推進を図ろうとしている構造改革特区に関連して、新技術、新産

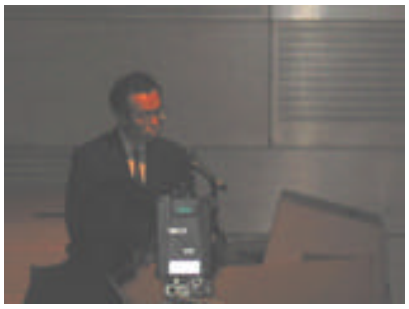
業の創出を目的とした知的特区の創設を提案しているところであります。このように、茨城県における産学連携の環境は着実に整備されつつあります。

筑波大学におかれましては、これまでも産学連携の促進と新事業創出に積極的に取り組まれ、菊本虔教授の調査によりますと、平成 14 年 8 月末の大学発ベンチャーの設立数が、慶應大学、早稲田大学、龍谷大学に次いで 13 件あり、全国 4 位と発表されております。この数字は東京大学と肩を並べ、国立大学としては全国 1 位であり、筑波大学の持つポテンシャルと行動力の高さを示すものと敬意を表する次第です。

今年 4 月、産学リエゾン共同研究センターが設立され、産学連携の推進体制がさらに強化されたことは、筑波大学のみならず、筑波研究学園都市、さらには茨城県においても大変有意義なことであり、大学の研究成果を活用した本県の新たな産業の創出に大きくご貢献いただけるものと期待しております。

最後になりましたが、本日ご出席の皆様のご健勝、ご活躍と産学リエゾン共同研究センターのますますのご発展をお祈り申し上げまして、ご祝辞とさせていただきます。

文部科学省祝辞



○司会　引き続きまして、文部科学省から加藤善一研究環境・産学連携課長にご出席をいただいておりますので、ご祝辞をいただきますけれども、加藤課長は産学連携施策に関する文部科学省におきます責任者でおられますので、せっかくの機会でございますから、あわせて文部科学省の産学官連携推進に向けた取り組みにつきましてご説明をいただきます。加藤課長、よろしくお願いします。

○文部科学省研究環境・産学連携課長（加藤善一）　ただいまご紹介いただきました文部科学省の加藤でございます。

まず初めに、筑波大学の産学リエゾン共同研究センターの設立を心からお喜び申し上げたいと思います。また同時に、センターの設立にご尽力されました関係者の皆様方のご努力に敬意を表したいと思っております。

本日は、お祝いの言葉にあわせまして、ＩＬＣの活動の中核となります産学連携の最近の動向、私どもの取り組みを簡単にご紹介して、お祝いの言葉にかえさせていただきたいと思っております。

知識社会と言われている 21 世紀においては、知をつくり出す大学に対し、非常に大きな期待が寄せられていると思っています。大学の社会貢献ということがよく言われておりますが、大学の社会貢献を考える際には 2 つの大きな役割があると考えております。１つは、大学の本来の使命であります人材の教育と学術の研究を通じての長期的観点からの社会貢献、もう一つが、技術の革新を生み出すような産学連携による中短期的な観点からの貢献であると思っております（図1）。

私どもとしては、産学連携を進める上ではこの 2 つの役割のバランスが重要であると考えております。ちなみに、科学技術学術審議会? ? これは文部科学大臣の諮問機関ですけれども? ? の議論におきましても、産学連携は大学の重要かつ多様な活動の一つと位置づけています。

ここで、産学連携の施策の経緯について、簡単にご紹介したいと思います。

平成 7 年に科学技術基本法が制定され、翌年、基本計画が決定されました。その後、数々の法律等が制定されて産学連携を進める制度が整いつつあります（図2）。

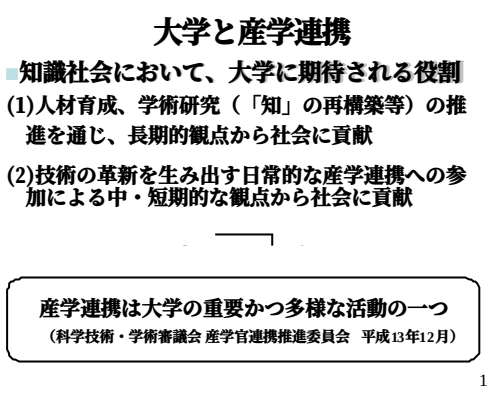


図 1

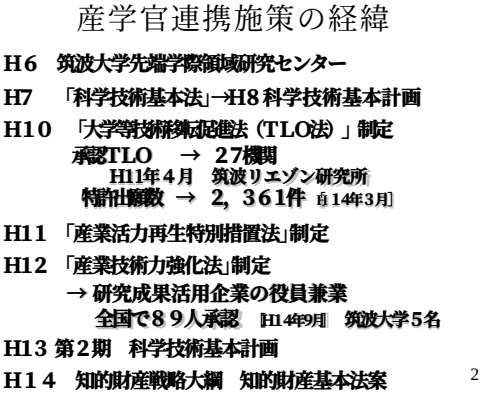


図 2

筑波大学におかれましては、この基本法の制定に先立ち、平成 6 年に先端学際領域研究センター??ＴＡＲＡと言っているようでございますけれども、こういうセンターをつくられて、産学官の研究者の連携を進め、先駆的な取り組みを開始されていると聞いております。

その後、平成10年に、法律によりまして、ＴＬＯ（技術移転機関）が承認されるという制度ができました。現在 27 機関承認されていますが、筑波大学の筑波リエゾン研究所??ＴＬＯでございますが、これは平成11年の4月に承認されたということで、全国で5番目に早い承認を受けております。その後、活発な活動を続けられていると認識しております。

平成12年には、国立大学の教員の方の企業への役員の兼業が認められることになりました。現在、全国で89名の研究者、教員の方が企業の役員の兼業を承認されています。その方々は、企業においてご自身の研究成果を生かすために、役員として兼業をなさって活躍されています。現在、筑波大学では 5 名の先生方がこの役員兼業を受けられて、ご自身の研究成果を社会に役立てるべく活躍されていると伺っております。

その後、昨年第 2 期の基本計画ができまして、今年になりまして知的財産戦略大綱が決定されましたし、現在は知的財産基本法案が国会で審議をされているということで、知的財産に関して現在、関心が高まっている状況にあります。

図 3 のグラフは、産学連携の最近の動向を数字的に示したものでございますが、大学における発明の推移、それからＴＬＯによる特許の実施の推移等々を見ますと、数字的には最近著しい増加傾向を示していまして、関係者の方々の意識の改革あるいは制度等も整いつつあるということで、産学連携が徐々にではありますが、進んでいるという動向を示していると考えております。

ちなみに、図 3 中の左下のグラフは、大学発のベンチャー創出の実績を示したグラフなのですが、これも筑波大学にお願いしまして中心的に調べていただいた情報であります。先ほど北原学長も言及されましたけれども、現在13のベンチャーが筑波大学から起こっていると伺っております。

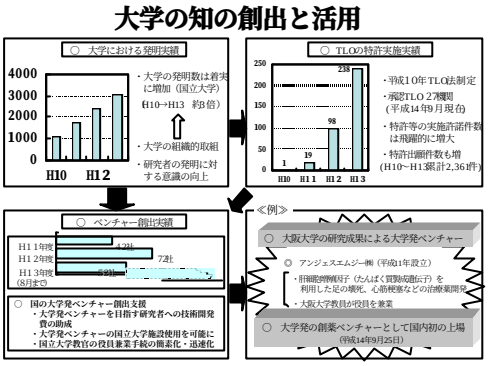


図３

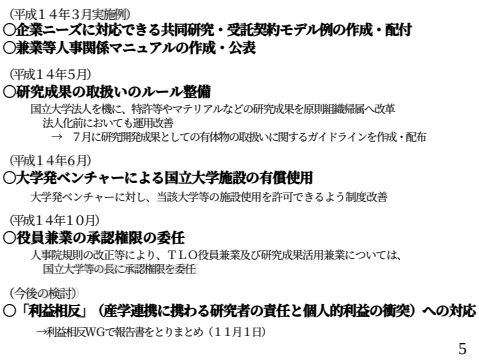


図４

私どもとしては、国立大学が法人化するのを待つことなく、制度面でもさまざまな改正を進めておりまして、最近の制度改正についてご紹介したいと思います。

少し具体的に申し上げますと、企業のニーズに沿いました柔軟な契約、共同研究や受託研究のモデルを作成しております（図 4)。それから、兼業などの人事の手続を迅速にするためにマニュアルの作成、大学における研究成果を適切に管理し、かつ活用するためのルールを検討してまとめております。それから、起業して間もない大学発のベンチャーが、その大学の施設を利用できることを明らかにしております。さらに、企業の役員兼業に関しても、その承認行為について、今までは人事院総裁の承認が必要でしたが、今年の 10 月からは個々の大学の学長の承認に委任をして手続を簡素化しております。また、産学連携を進める上で適切に対処する必要のあります利益相反につきましても、今月初めに基本的な考え方を示したところです。

次に、産学連携と知的財産に関する、概算要求につきましてご説明したいと思います。

私ども文部科学省では、大学を核とした新技術や新産業の創出に資するために、図 5 に示しましたような種々の施策を講じております。具体的には大学発のベンチャーを促進するために研究資金を提供する制度、あるいは共同研究を推進するためのマッチングファンドの制度、それらに加えまして、専門的な人材をコーディネータとして各大学に派遣し、大学と企業の間のリエゾン活動をお願いしています。筑波大学におきましても、産学リエゾン共同研究センターで現在 1 名の方にコーディネータとして活躍していただいております。

図 6 は、地域におきまして科学技術を推進するための都市エリア産学官連携促進事業という名前の事業の実施地域を示したものです。このプロジェクトは、よく言われます知的クラスターという事業に比べますと、地理的に小さな地域におきまして、産学官で連携するための基礎づくりから、研究成果の実用化までのいろいろなメニューを使いまして、個性を重視したその地域での産学官連携の整備を進めるというものであります。今年が初年

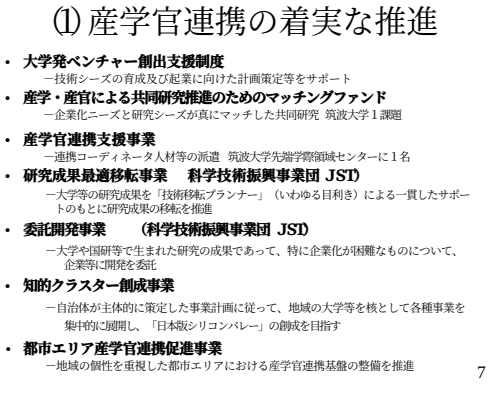


図 5

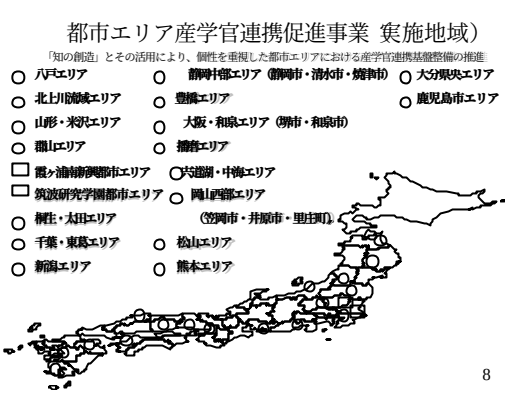


図 6

度ですが、19 地域が採択されて、これから活動を始めるところでございます。

筑波大学におかれては、19 地域のうち、筑波研究学園都市、霞ヶ浦南岸振興都市の 2 つのプロジェクトにおいて中核的な研究機関として積極的に参加をいただいております。今後のご活躍を私どもとしては期待したいと思っております。

知的財産に関しまして、今年の 7 月に知的財産立国の実現という目標を掲げまして、知的財産戦略大綱が取りまとめられました。私ども文部科学省としましても、この大綱の内容を実現するために、図 7 に示しましたような大学における知的財産本部などの経費を、現在平成 15 年度の概算要求に計上しております。

この事業は、大学が知的財産の戦略的な取得や活用を進めるために、必要な機能を持つことを支援したいと思って要求しているものでございます（図 8)。具体的には、全国の国立、公立、私立の大学を対象にして、各大学に知的財産の戦略的活用を図るための機能をお考えいただいて、その構想を応募していただきまして、数十程度の大学を選定しまして、資金的な支援、サポートを行うということを考えております。

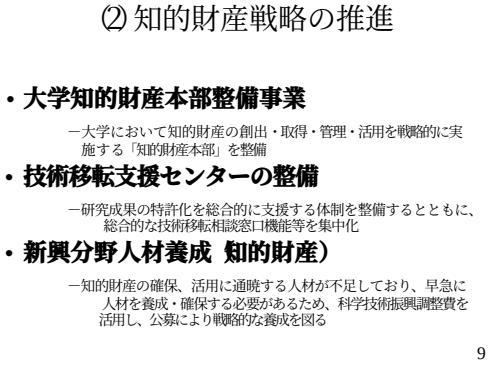


図 7

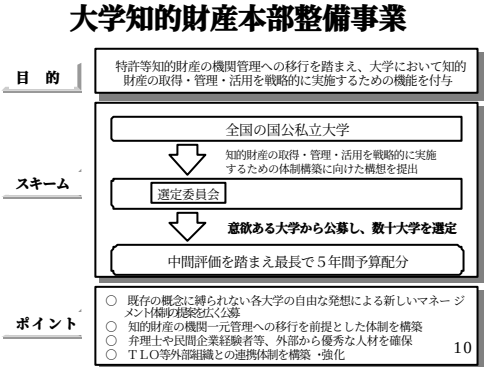


図 8

図 9 は、その知的財産本部の機能のイメージを示したものでございますけれども、現在大学においては、知的財産を扱う状況にはいろいろございます。例えば、ＴＬＯがある大学、ない大学、あるいはＴＬＯが学内の組織の中に入っている大学等、いろいろな状況がございまして、知的財産本部のイメージが一つの定型的なものはないわけでございます。しかし、いずれにしましても、この知的財産本部の構想は、各大学の置かれている状況に応じて、最も効率的かつ効果的な知的財産の管理と活用の機能をご検討いただき、応募していただくことを考えております。

ご検討の際には、例えば全学的な機能になること、あるいはこの本部とＴＬＯ、あるいは他の組織との連携の仕方など、それぞれの状況によりまして、最も適切と考えられる構想なりお考えをいただきたいと考えております。

平成 16 年度には国立大学が法人化しまして、より積極的に産学連携を進めることができる関係になると考えております。産学連携を進める際には、知的財産の扱いや大学の先生方、教職員の方が個人的に得る利益と大学における責任が衝突する状況、これは「利益相反」と呼んでいますが、これにつきましても適切に対処していく必要があると思っております。

先の科学技術・学術審議会では、この 2 つの点について最近検討を行いまして、図 10 のような結果を取りまとめてレポートに出しているところでございます。私どもとしましても、今後とも予算的な支援、あるいは制度の改善、あるいは考え方の整理などを通じまして、産学連携をより促進していきたいと思っております。

これまでにも触れたことでございますけれども、筑波大学は、産学官連携や技術移転のシステムに早い時期から着目されて調査研究を実施し、その成果を全国的に展開し、この分野で多大な貢献をされていると私どもは認識してございます。

産学リエゾン共同研究センターが、これまでの活動を基盤として、筑波大学で生み出される研究成果をもとにし、新技術や新産業の創出、あるいはベンチャーのスピンオフを支援すると同時に、社会や企業のニーズの収集を通じて、大学の研究の一層の弾力的な推進、あるいは地元茨城県やつくば市などの発展に積極的に貢献されることを期待しております。

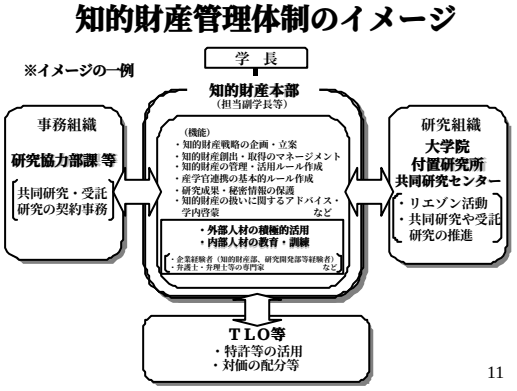


図 9

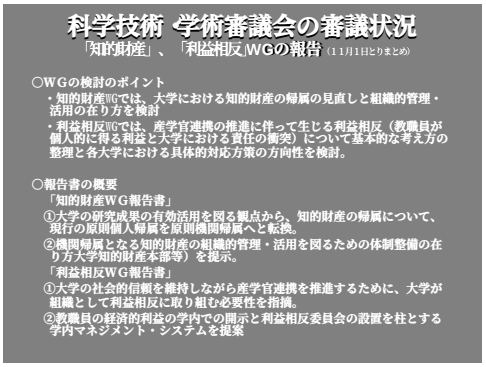


図 10

また、このセンターの設置を契機としまして、筑波大学がより積極的に産学連携に取り組むことによって、地元地域のみならず、日本の発展、あるいは経済の活性化に大いに寄与されることを期待しております。

最後に、北原学長を始め、本センターの設立にご尽力されました関係者各位のご努力に深く敬意を表しますとともに、筑波大学並びに本日ご列席の皆様方のますますのご発展を祈念いたしましてあいさつとさせていただきます。どうもありがとうございました。

筑波大学産学リエゾン共同研究センター長あいさつ

○司会　本日は、ご来賓の方々から祝辞とご説明をいただきました。最後に、筑波大学産学リエゾン共同研究センターの谷田貝豊彦センター長からごあいさつを申し上げます。

○筑波大学産学リエゾン共同研究センター長（谷田貝豊彦）　産学リエゾン共同研究センターを代表いたしまして、一言ごあいさつさせていただきます。

本日は、私ども筑波大学産学リエゾン共同研究センター設立フォーラムにかくも多数の方々がご参集いただきまして、まことにありがとうございます。

ただいまお祝辞を賜りましたつくば市長藤沢順一様、茨城県商工労働部長滝本徹様には温かいご支援のお言葉を賜りました。また文部科学省振興局研究環境・産学連携課長加藤善一様には、ご支援のお言葉と文部科学省の産学連携推進の取り組みの現状についてご説明いただきましたことを厚く御礼申し上げます。

また、基調講演を快くお引き受けくださいました株式会社堀場製作所取締役会長堀場雅夫様、三菱マテリアル株式会社取締役会長秋元勇巳様には、産学リエゾン共同研究センターを始めとした産学連携活動に対する貴重なご意見をいただきたいと考えております。よろしくお願いいたします。

また、本センターに日ごろからご支援いただき、本フォーラムを共催くださいました茨城産業会議議長の西野虎之介様を始め、関係の皆様に厚く御礼を申し上げます。

さて、筑波大学リエゾン共同研究センターは、本年 4 月に発足いたしました。先ほどの加藤課長様のご説明にもありましたように、筑波大学では平成 7 年の科学技術基本法制定の 1 年前に産学官の研究者の連携による新たな発想によって新領域を開拓する先端学際領域研究センターを設立し、産学連携の先駆的な取り組みを行ってまいりました。この活動のさらなる推進といたしまして、本センターの発足になったわけであります。

設立の目的は、産学官の共同研究の推進に寄与するのみならず、産業界の技術移転を図るため、キャンパス・インキュベーションを推進することであります。また、筑波大学先端学際領域センターと密接に連携しながら、研究成果の社会還元を促し、本学で生み出されます研究成果をもとに、新技術、新産業の創出やベンチャーのスピンオフを支援することはもちろん、社会の多様なニーズに関する情報を吸収し、大学の研究をより一層弾力的で充実したものにしていくことも、本センターの重要な使命であると考えております。

具体的な施策といたしまして、センター内にリエゾン推進室を設け、産学連携研究費の

支援、技術移転の支援、地域連携の推進を進めてまいっております。さらには、名誉教授の方々、民間企業の研究者・技術者ＯＢの方々による技術相談や共同研究のコーディネート、学内組織と連携した研究成果のインキュベーション活動、つくば連絡会とのつくば発新事業の創出プログラムの推進、産業技術総合研究所並びに物質・材料研究機構とのつくば連合融合研究システムの実施、関東エリア産学連携大学連合による地域に密着した産学連携事業の推進等々の活動を実施してまいりました。

教育と研究を通しての社会貢献という大学の使命は、当然のことながら、広く大学教官の認識されているところでございますが、もう一つの産学連携による大学研究成果の社会還元という使命は、残念ながら、まだ広く浸透しているとは言えない現状であります。

本センターも、試行錯誤を重ね、産学連携を通じた大学研究成果の社会還元事業を実施していく所存であります。皆様からの忌憚のないご意見、ご提案を賜り、この事業の推進を図っていきたいと思っております。どうぞよろしくお願い申し上げます。

本センターの活動のご紹介とお願いをいたしましてごあいさつとさせていただきます。本日はどうもありがとうございました。

基調講演Ⅰ　講演テーマ「21 世紀産学活性化」

株式会社　堀場製作所　取締役会長
堀場雅夫（ほりば　まさお）

【プロフィール】
1924 年（大正 13 年）京都市生まれ。1945 年、京都大学理学部在学中に堀場無線研究所を創業。学生ベンチャーの草分けと呼ばれる。国産初のガラス電極式 pH メーターの開発に成功し、1953 年、堀場製作所を設立する。社員に博士号の取得を推奨し、自身も 1961 に医学博士号を取得。「おもしろ おかしく」を社是として、全社一丸となって、ベンチャービジネスのモデルともいえる企業を作りあげた。以後、同社は分析機器のトップメーカーとして、つねに技術開発で業界をリードしている。1978 年に会長就任。
現在、日本新事業支援機関協議会代表幹事、創業・ベンチャー国民フォーラム幹事、京都商工会議所副会頭、京都市ベンチャー企業目利き委員会委員長などを務め、起業家の育成にも力を注いでいる。
著書に『イヤならやめろ！』（日本経済新聞社）『出る杭になれ！』（祥伝社）『堀場雅夫の経営心得帖』（東洋経済新報社）『仕事ができる人 できない人』（三笠書房）『問題は経営者だ！』（日経ＢＰ社）『「好き」にまかせろ！』（PHP 研究所）など多数がある。

○堀場雅夫　京都から参りました堀場でございます。本日は、筑波大学産学リエゾン共同研究センターの記念フォーラムに講師としてお招きをいただきまして、大変光栄に存じております。地域社会はもちろんのことでございますが、日本社会全体における産学共同の大きな刺激を常に与えられているということに大変深く敬意を表している次第でございます。

１．日本の閉塞感の原因は何か

現在の日本、これは経済界にとどまらず、国内外の政治あるいは教育、そしてまた個人生活に至るまで、大変な閉塞感に満ちているわけでございます。どうしてこのような閉塞

感が起こっているのかといろいろと考えているわけでございますが、私も仕事の都合上、先進国あるいは発展途上国等々へよく参りますが、ずっと海外を見てきまして、日本へ帰ってくると、日本はどうしてそんなに閉塞感を感じねばならないのか、という気が強くするわけでございます。しかし、一方で、たまに並木通りとか表参道等を通ると、立派なお店がどんどんとできておりまして、それがほとんど海外ブランドのすごいお店でございます。そこへ若き女性がたくさん来て大変すばらしい服装をされているのは、どうなっているのかなという気がするわけでございます。いろいろな経済指標を見ますと決してよくないわけでありますし、経済界としては大変心配しています。デフレスパイラルというものが確かに起こっていることも間違いございません。

しかし、デフレという言葉をちょっと置いておきまして、日本のいろいろな物価やサービスの値段を調べてみますと、日本は本当に高いですね。一番高いのは、やはり土地です。

私どもも何か事業をしようとして、例えば総額10億円とすると、そのうち5億円は土地代です。借りる場合はそれに相当する土地の借料が要ります。建物が3億円。これはもちろん建築基準法とか、日本は地震があるなどということでいろいろ厳しいのでしょうが、欧米でつくる場合の1倍半から2倍近くかかる。日本で5億円のものなら、欧米でしたら大体3億円程度です。中の設備が2億円。これはあまり変わらないといたしましても、2億円の設備を動かすために、日本だったら10億円要るわけでありますが、海外でやれば3～4億円で済む。

これは既に競争に非常にハンディキャップを持っているということです。これ以外にエネルギー――電気代やガソリン代。それから交通費。有料の高速道路を走ると大変高うございますが、ドイツの場合はほとんどがフリーウェイになっています。それ以外に食料も大変高うございますし、いわゆる我々の生活費というものが非常に高い。企業としては、こういうものが全部、原価高、経費高につながっているのです。こういう大変高い費用を使っていながら、でき上がった商品は国際価格で競争するのですから、日本の企業は非常につらい経営をしているわけです。

しかし、今の価格が既にデフレだと言われてしまうと、景気を上昇する一番いい方法はデフレをとめること。あるいは、大したインフレとは申しませんが、少しぐらいインフレにしようではないかという方策が進んでいるわけであります。これ以上に原価がどんどん上がっていくと、つくる商品とかサービスのコストがますます上がって、国際価格との競争が大変苦しくなるわけでして、デフレがけしからんと悪者扱いにされるということは、我々日本人全体にとっても大変つらいことであるということも考えざるを得ず、大変難しい選択を迫られていると思います。

それをカバーするものとして、経営の努力とか、あるいは経営の様々なうまい方法とか労働の質の向上などがあり、いろいろなところで負担しておりますが、それを出資していただいている株主の配当も当然低いわけであります。どうも日本の企業は利益率が低い低いと言われますが、税金、あるいは税金とは言いませんが税金に近いような社会費用が大

変大きく原価に響いているということを、単に経済人だけではなく、日本人全体が理解しておく必要があるのではないかと思います。それはともかくといたしまして、理屈は理屈として、この閉塞感は一体何なのか。

私も、先程ご紹介いただいたように、もう57年間事業経営をしてまいりました。自分が大変閉塞感にさいなまれた時や、自分の気持ちが大変ハイになった時というのはどういう場合か。ずっと振り返ってみますと、世の中の景気のいい時とか、自社の利益がどんどん上がっている時、会社の調子のいい時にハイであったかというと、必ずしもそうではないですね。そうかと思うと、会社がウンウン苦しんでおる、まわりの景気も悪い、この時に本当にショボンとしていたかというと、そうでもないのです。

一体これは何だと考えてみますと、今現在開発している商品について、未来に対し、あるいは2年先、3年先に、「これはいけるぞ」と思った時は、少々景気が悪くても、「何だ、行け、人ももっと入れろ、施設も整備しろ」、とやっているのですね。一方、物すごく景気がいい、売り上げも上がっている、利益も出ている、という状況でも、今現在の手持ちの技術とか商品で、3年先、5年先、本当に戦えるか、と考えた時、どうも危ないなと思った場合は、いくら景気がよくて、会社の調子がよくても、しゅんとするのです。

ですから、未来に対して自分の自信や夢が爆発していない時に閉塞感というのが出るのだということは間違いないと私は思っています。ということは、今現在日本人の多くが閉塞感を持っているとすれば、日本人全体がこの3年先、5年先の日本というもの、あるいは自分のかかわっている団体とか自分個人というものに対して、どうもイメージが沸いてこないということではないか、と思います。

２．個の時代の到来

そういうことを考えますと、確かに20世紀の延長線上に21世紀がないと言われていることが理解できます。私は、現在の日本というのは、まさに第２の開国の状況だと思います。幕末、ペリーが下田港へやってまいりまして、日本は数カ所の港を開放し、外交官が交流し、あるいは貿易を始め、服装もちょんまげから洋髪になり、羽織はかまから洋服になる。そういうふうな西洋化をするわけでありますが、人の心、日本人の価値観までは変わっていなかったと思います。

しかし、今、日本はグローバル化ということで、今まで我々が持っていた、道徳とまで言えるかどうかわかりませんが、価値観までが揺るがされている。第１の開国よりも第２の開国の方がはるかに大きなことになっておる。そこで我々は相当大きな戸惑いがあるのではないか。

小学校へ行く時など、毎朝、うちの母親には必ず、「はようしなさいよ。けんかしたらあかんよ。出過ぎたらあかんよ。」と言われて学校へ行ったものです。学校へ行くと、小学校の先生が「君ら、けんかしたらあかんぞ。仲よくせえよ。ええかっこするな。」と、こうなのですね。

そうやって教育を受けて育った人間が大人になったらどういうことになるか。それは当然護送船団です。一番遅い船に船足を合わせて船団を組む。一番遅い船も別にコンプレックスを感じませんね。早い足を持っている人は悠々と走りますね。そして適当な分け前があって、みんな仲よくニコニコとまあいい生活をして一生終わる。これは人間の生き方としても、あるいは企業の生き方としても最高だと思います。しかし、残念なことに、いよいよインターナショナル化、グローバル化されてきたらどういうことが起こっているか。

こっちは船団組んで「ようそろ、ようそろ」と道を走っているのですが、横からビューンと快速艇が来て、アメリカは 40 ノットで走る、こっちはドイツが来る、フランスが来る、最近では韓国も来る、中国も来る。こういうことで、我々は「ようそろ、ようそろ」と行って向こう岸へ着いたら何も食うものがなくなっていた。これはえらいことだ、本気で走れということになっているわけですが、残念なことに船足の早いはずの船も本気で走ったことがないですから、どの程度が本気で、どの程度が自分のスピードかというのがわからないわけですね。あるいは走ったらエンジンが壊れるのではないかとかいろいろ心配があって、左半身になって走っていますから、今の日本というのは何をやってもどんどん敵に先を越されてしまうというのが現状ではないかと思います。

そういうふうに考えていきますと、一体 20 世紀から 21 世紀にかけて何が変わるのか、何が変わらないのか、何を変えねばならないのか、何を変えてはいけないのか、こういうことをしっかりと考える必要があると思います。もちろん、これにはいろいろな方々のいろいろなご意見があろうかと思いますが、これは私見として聞いていただけるならば、21 世紀のキーワードは「個の時代」だと思います。

20 世紀というのは集団の時代でした。集団主役の時代、すなわち日本国というのがあって日本国民だった。株式会社何々というのがあって、そこには役員、社員がいた。必ず集団というのが主役であって、その集団を構成している要素、これは従の立場にあったと思うのです。

しかし、21 世紀というのは逆です。要するに個というものが主役であって、その多くのいろいろ特徴ある個というものが集まってきて、そこに集団をつくっていく。あるいは個そのもので勝負ということになるかもしれません。特徴ある個というものの存在なくして、これからの日本というのは絶対ないのではないか。

例えば、ここに水をいただきましたが、これは化学方程式でいえば H_2O ということになります。これは水素の原子が 2 つと酸素の原子が 1 つくっついて水になった。初めから水というものがあったのではなく、初めは水素原子や酸素の原子があり、それが化合して水になっていますが、この水をいくら見ても、これは液体で、ここから水素とか酸素を見ることはできないわけであります。

すなわち、水素という極めて還元性の強いガス体である水素さんが 2 人と、そして酸化性のある、空気の中の 21%の酸素さんが 1 人くっついた。そうしたら、およそ水素、酸素とは見分けもつかないような、考えられないような液体、水という安定した液体に変わっ

た。これが 21 世紀の個と集団の関係ではないか。水というものは、明らかに水素という非常に個性豊かな元素と、酸素という非常に個性豊かな元素とがそれぞれに役割を果たして、しかもこれが 2 対 1 でくっついたら、またここには全く違う水というものが生まれる。これが集団である。すなわち原子と分子、しかもこれがたくさん集まってくればクラスターということになる。こういう関係が我々の世の中にも当然存在し、またそういう考え方が必要ではないか。真のシーズ、真の知、新しい本当の発想というのは、個からしか生まれないと思うのです。

よく、いろいろな発明で多くの人々が集まってきて新しいものが生まれる。特に20 世紀というのは集団の力で物を生んできたと言いますが、私は、現実はそうでないと思います。誰かの個というものが何かの発想をする。それに対してみんな「この指とまれ」で、「そうや、それは面白い」ということでみんなが集まってきて、それがシェイプアップされて一つの大きな理論になったり、あるいはシステムになったりする。つまり、最初のシーズというのは個からしか生まれません。これは社会システムにしても自然科学関連でも、すべて、そういうふうに発明・発見が行われてきたと思うわけであります。

したがって、特徴ある個というもののないところには発展がない。新しい発想、新しいオリジナリティがなければ、そこには生きているというものはないと思うのです。残念なことに、今までの教育というのは、こういうものを引っ張り出すということについて極めてネガティブな状況であったのではないか。もっと言えば、新しい発想を誕生させるような教育はほとんどできていなかったのではないかと思うのです。

３．今後の教育のあり方とは

教育というのは、教え育むこと。大学の場合、先生は教授。教え授ける。とにかく、教育というのは、持っているものは上から下の人へ、フォアグラのえさじゃないですけれども、口をあけておいて、そこへとにかくねじ込むのだというのが基本的な考えではなかったか。しかも、現実の教育というのはどうも規格的な人間をつくり上げていく。これはもちろん受け入れるマーケット、我々の経済界も悪かったので、「あまり変わったことをする人は結構です。決めたことをきちんとやってくれる人がいいのです。」というような需要であったと思います。したがって、大学の方も規格品をつくっていった。

日本の商品がなぜこれだけ世界中に売れたのかといったら、日本の商品というのは、例えば電気製品でしたら、パッケージをあけてコンセントに差し込んだら必ず働きます。アメリカの製品は、最近はよくなりましたが、昔はコンセントに入れるとどうもうまくいかない。ふたをあけてみるとねじが１本外れているとか、あるいは配線が１つしてなかったとか、こういうことがあったのです。日本の商品は絶対確実。それが日本の売り物で、これだけ世界を制覇したわけであります。日本の教育も、ふたをあけたら必ず最低のことはできている。しかし、一つ一つ個性豊かな商品ではなしに、規格品でぴしっとできていたというのが教育の基本であったような気がするわけです。しかし、これから個の時代に入る

と、規格品は要らないので、一人一人、本当に個性豊かな人間が欲しい。

そこでもう一度、教育（エデュケーション）ということを考えてみると、これは語源からいくとエデュースです。エデュースというのは教え授けるという意味ではない。要するに引っ張り出す。子供たちの能力を引っ張り出すというのが教育ということではないでしょうか。これで初めて個性豊かな人間が生まれてくる。

神は二物を与えずという言葉がありますが、この裏は何かというと、神は必ず一物を与えたのだと私は思います。どんな人間でも１つは必ずすばらしい能力を持たせてある。これをどうしてエデュースするかというのが、私は教育だと思うのです。

いろいろ子供とつき合っていて、あ、この子は音感がすばらしい、と思ったら、音楽家にしようとか、これは絵に対する表現力がすごい、絵描きにしようとか、味覚がすごい、料理人になれとか、解析力がすごい、これは数学者か法律学者にしようとか、こういうふうに人それぞれの特徴を生かす。生かしてそれを伸ばしていく。これが本当の意味の教育ではないかなと思います。

「好きこそものの上手なれ」と言います。好きなことをさせておいたら勉強という気になりませんね。皆さん方もご経験はたくさんあると思いますが、好きな学科については放っておいても本を読む。いろいろな参考書を調べる。人の話を聞く。いくらでも知識が入ってくる。みんなに「君、すごいな」と言われる。ますますこっちもいい気持ちになって、ますます知識がつく。これは全然苦ではない。

嫌な学科の場合は、大体初めから次のような感じで勉強するわけです。「かなわないな、かなわないな。これは自分に向いていないな。」と思いながらしますから、いくら時間をかけようが、実際つらい目に遭おうが、頭の中に入ってきませんね。それなら、初めから嫌なことはやめたらいいのです。好きなことさえしていたら、その人はいくらでもレベルアップをしていくわけです。

今まで勉強とか仕事というのは「疲れるもの」と決めてしまっていたのですね。これがまた間違いのもとでありまして、机に向かって何か本を読んでいたら、「よく勉強しているな、偉いな。」となる。好きな本を読んで、何も偉いと褒める必要はないんですよ。

私なんかわくわくする仕事をして会社へ帰ってきますでしょう。そうすると受付の女性が、「お疲れさまでした。」と言う。わたしは疲れてないというの。何で「疲れただろう。」と言われなければならないのか。上へ上がって会長室へ行くと、またそこの秘書が「お疲れさまでした。」。「疲れていないわ。何を言っているのか。」となる。だから、この頃は、「いかがでございましたか。」と言いますけれども、本当にこれは失礼でしょう。

大体、目上の者が目下の者に「おう、よくやったな。疲れただろう。ちょっとこれでビールでも飲んでこい。」というのならいいけれども、こっちが面白いという気持ちでやって帰ってきたのに、何で若い女性に「お疲れさまでした。」なんて言われなければならないのか。

仕事というものは疲れるものだと学校で教えられているのです。だから、厚生労働省も、

なるべく疲れる仕事は時間が短い方が労働者はいいだろうと考える。これは昔の奴隷船の話ですよ。奴隷船が船をこいでいる時は時間が短い方がよろしい。しかし、面白いことをやっているにもかかわらず、労働時間が 1 年間に 1,800 時間。大きなお世話です。わたしは喜んでやっているのに、どうしてそんなに時間制限されるのだ。これこそ憲法違反と私は思っているわけですが。仕事というものに対する物の考え方が基本的におかしい。

そういうことで、面白かったら新しい発想がどんどん出てくる。次から次へと頭が回転してくるのに、世の中というものはうるさいという気持ちになってくるわけです。

４．産学連携はイコールパートナーで

産学連携というのは、まさに産際でも学際でも、双方が、「今のやっている現状に飽き足らない」、「わたしのやっているこんなにすごい仕事が何で世の中でもっと使われないのか」とか、「どうして私の持っている潜在能力を生かすような面白いネタがないのだ」、などというふうにイライラしている人間がうまくマッチングする。

そして、「世の中に我々の持っている力を問いたい」、「もっと大きな爆発をさせたい」、そういう「持てるシーズ」と「持てる力」というものを世の中に出したいのだ、そういう気持ちのある人に火がつかなければいけない。何年か後に法人化された時に、何かちょっとやっておかないと予算が来ないのではないかとか、そんなけちな根性で産学共同などできません。すばらしいシーズがいくらあっても、それが事業化されて物ができても、何の役にも立たない。物ができて、売れて、しかもそれがもうからないといけないのですよ。企業というのは、もうけがなかったり、損してもやったりするのだったら、阿呆でもできます。 1,000 円かかったものを 100 円で売ったらそれは売れるかもしれませんが、損ばかりするわけですから、1,000 円でできたものを 2,000 円で売って、 1,000 円の利益を出さないことには次の回転ができない。

ですから、シーズにもとづいていろいろ試作しまして、その商品化設計をして、それができたら流通をどうするか考え、逆にニーズも入れてそれをシェイプアップし、機械でしたら取扱説明書もつくり、メンテナンスの方法も決め、部品の供給源も決め、そして初めてお客のところへ出して、償却も含めたすべての原価よりも 2 割なり 3 割なり高く売る。しかも売れても、その金を回収しないといけません。よく売れて、売れっ放しで倒産したという例がたくさんあるのです。もっとひどい場合、先にどんどん注文しておいて、それで会社が倒産する。そうなったら全部パーです。それも、全部お金を回収してきて、払うものを払ってこれだけ残った。これで初めて事業家です。こういうことになりますから、少々のことをやってもなかなかもうかりません。それを全部クリアするには、今申し上げたように、「これを何が何でもやるのだ」という意気込みがないといけない。本当に産学共同というのはそんなに甘いものではありません。

しかも、産と学が絶対イコールパートナーでないとだめですね。今までいろいろな話を聞いていると、どうも学が産を指導するということになっていますが、それは技術的には、

あるいは一番もとの理論のシーズがあって、これはどういうことであって、どういうふうに持っていけば現在の世の中のこういうマーケットにどういうつながりがある可能性がある、というふうなことは指導ということになるかもしれません。しかし、先程申し上げましたように、事業全体という場面から見ました時に、学が産を指導する、そうしたら金をどうして借りるのか、工員さんをどうして働かせるのか、どんな機械を持ってくるのか、マーケティングをどうするのか、サービスをどうするのか、というようなことまで学が指導できるはずはないですね。

事業全体からいえば、学の持っている知というものと産の持っているテクノロジーというものが、完全にイコールパートナーになって初めてここに産学共同というのが生まれるので、指導、指導というのではなく、産と学が完全に協調して事業を仕上げていくということでないといけません。また、それから得た利益というのは完全にきちんと利益分配もできないといけないわけであります。そういうことで、自分の専門分野を確実に分担するという気構えがないと、産学共同というのはなかなかうまくいかないと思います。

しかし、産学共同というのは、最近はやりみたいなことが言われているわけなのですが、これは決してそうではございません。戦前からずっとありましたし、特に旧帝大の先生方というのはすごい産学共同をやっていたと思うのです。自分ところの卒業生をどんどん産業界へ出すわけですから、産学共同せざるを得ないのです。

今、就業率が大学は 90%とか言っていますが、これはぜいたくですね。戦前なんて、大学を出たら、「ここに自分の履歴書を持っていけ」と、みんなに渡していました。大学の先生も、卒業させた学生を産業界に送り込むというのは大変な仕事だったのです。ですから、学生を産業界へ送り込もうとするならば、それぞれの会社が立派にもうけてくれなければなりません。そうでないと、大学出なんて雇いませんからね。ですから、まず、自分のところの学生を売り込もうとする会社のあらゆる相談に乗るわけです。不要と言っても行くわけです。そして「こうせい、ああせい、こうしたらもっとうまくいく。」と言って、その会社が「それなら面白い。じゃあ、もうちょっとここを広げましょうか。」と言うと、「それならうちのところの学生を採れ。」と、こうなるのですよ。

だから、産学共同なんて、そんな生易しいものではないのです。会社から「お願いします」ではない。大学の方からどんどん行くわけです。それがいつの日にか、急に大学が偉くなって、「そんな下々のことなんかやれるか。」と、こういうふうな感じになってきましたね。そうしたら、こちらがお願いに行くしかないのかな、という感じになってきている。

これはどういうことかというと、大学がたくさん増えたということや、あるいは、どうも研究というのが神聖にして冒すべからず、要するに金もうけの対象に我々の高邁な研究が使われるというようなことはとんでもない話だ、というような考え方がみなぎってきたことに起因する。こうしたことが産学共同というものをずっとないがしろにしてきたわけであります。しかし、私が仕事を始めた昭和 20 年は、ちょうど戦争に負けた年でありますが、以来ずっと、ほとんど大学と仕事をしています。そこでは夕方 6 時までは先生が偉い。

私は学生です。6 時過ぎると私の方が偉くなるのです。私は社長ですから、先生、要するに教授とか助教授とか講師とか学生はみんな私の部下。それで、「これをやっておけ、あれやれ、これやれ」と言うわけです。そこでガラス細工をする人や機械を組み立てる人がありまして、夜 9 時頃になるとみんなお腹がすいてきます。その頃食糧がありませんでしたから、私が無理してお米を買ってきてにぎり飯つくる。それがその人たちの給料でした。

そうやって仕事をやってきました。産学共同どころの話ではないし、共同開発センターも、むちゃくちゃに汚い研究室だったんです。後から考えるとこれは大変なことでありまして、その電気代、ガス代、誰が払ったのだといったら、どうも税金で払っていたので、今でしたら大変なことになりますが、もう今から 50 何年前の話ですから、完全な時効になっておりますが。

そういうことで、産学共同なんていうのは、歯の浮いたようなことではないのです。必死です。「昨日やったやつ売れたか。」と先生から電話がかかってきて、「売れました。3 つ売れた。」「よかったな、今晩一杯いこうか。」、こんなのですよ。また、先生がチョンボするのですね。先生がチョンボして、お客へ持っていったら壊れてしまってひどい目にあった。「すまん、すまん。」ということもありました。

そんなふうにやってきたので、私は産学共同というのは身についたと思っていましたが、ある時期、例の学園紛争の時から、「来ないで欲しい。」と言われた。「何でです。」と聞くと、「いや、君がわたしと親しくしゃべっていると、学生が来て、ああいう労働者を搾取する者と親しそうにしゃべっていたらけしからん、と大変な総括を受けるので、夜中に来て欲しい。」とか言われまして、それからだんだん疎遠になって、ようやく最近またもとへ戻ってまいりましたが、もう今はそんなにぎり飯 3 つや 4 つで先生は動いてくれません。特許の収入はどうするか、というような契約をきちっとしてやっております。しかし、先生方は自分の持っているシーズを世に問うて、みんなが「すごい。」ということに喜びを感じるということが前提でして、それがなかったら私は絶対に産学共同というのは成り立たないと思います。

５．産学共同による地域の活性化

実際にやっていきますと、産学共同というのは、単にそこの産とどこかの学が、ただよかったなというだけではなく、一番大きな役割は、その地域の活性化だと思うのです。そこの地場産業とそこの大学が一緒になって、共に地域の活力を増す、ということが産学共同の最大の特徴ではないか。21 世紀､日本が本当に世界に尊敬される国家になるためには、絶対、地域の地方主権国家にしなければいけない。今のように東京一極集中では、日本は 21 世紀には絶対勝ち残れない。

今、世界の先進国を見ればおわかりのとおりでありまして、ワシントンへ行って何があるのだ、ということです。ドイツも、最近はベルリンに変わりましたが、ボンに行って何があるのだ、と。ロンドン、パリ、また、イギリスだって工業地帯は草ぼうぼうになって

います。例えば、フランスの場合は、南フランスから北フランスまで、それぞれのローカルの長い歴史の上に立って、そこの文化というものをベースにした産業が成り立っているわけですね。

これを、私は 8 合目産業と呼んでいます。要するに、何万人かの人が何百年も住んでいた町には、必ずすごい文化があるはずです。その文化をベースにしたいろいろなテクノロジー、ノウハウがありまして、それを近代科学あるいは近代のいろいろなシステムで解析して、現在のマーケットに適応するようなものに持ち上げていく、これが地域産業、地場産業の活性化のもとであります。

たまたま京都を見ていただいてもわかるのですが、京都にはセラミックス関係の仕事が大変多い。しかし、このベースには、何百年も続いた清水焼の伝統が絶対あるのです。清水焼は化学分析などということはできなかったけれども、長い間かかって、原料の精製・混合や、膨張係数がこうだとか、そういうノウハウの固まりができあがっていた。それを京大の電子工学の先生が現代的分析法で分析し、その電気的あるいは力学的な特性を全部調べて、その中で最高の整合を示した。しかし、そのもとには清水焼のセラミックスの広いノウハウが全部入っていると思うのです。

それから、ＩＣの技術なども京都にある。これは京友禅の技術。要するに、捺染技術。それが写真製版になり、そして１ミリの線が１ミクロンになった頃ＩＣになるのです。全く同じ原理です。そのスクリーニングをずっとやっていたところが、全部そのままＩＣのメーカーあるいはＩＣ製造装置のメーカーになったのです。

もちろんゲーム機でもそうです。京都は花札やトランプというものがずっと有名でした。そういったものの順列や組み合わせなどで、「遊ぶ」ということについてのいろいろなソフトが全部でき上がっているのです。それを電子化にしたら、今のゲームソフトができたのです。

それからまた、いろいろな精密機械産業も、全部京仏壇が基本です。仏壇の中の細かい金属の細工やメッキ、金属の表面加工というのはものすごい技術が要るわけです。ですから、私が仕事を始めた時に、工場のおやじさんに「実はこういうものが欲しい」と言って、私が一晩かけて一生懸命描いた図面を渡しても、ピッと捨てられる。「わかった」と言われて、翌朝行くと、そのものがきちんとできているのです。金属加工などに関して、本当にすごい能力が京都の中にある。

もし京都にそういう技術がないとしたら、そこまでつくり上げるのに私は10 年かかったと思います。ですから、私は、スタートした瞬間において 8 合目まで上がっていたのです。だから、あとの戦いというのはあと 2 合、要するに 9 合目、10 合目へ上がるだけのエネルギー、それだけの力で戦っていたわけです。

もしそういうベースのものと全然違うことをやっていたら、零合目からリュックサックを背負って、1 合目、2 合目、3 合目へ行ったらフラフラ。5 合目へ行ったら倒れる。８合目までも行かずして一生を終わったかもしれません。

どんな地方にでもそういうベースの技術が絶対あるのです。そのベースの技術をベースキャンプにして、そこから登る。その正しいベースキャンプのところにいろいろ持っているノウハウを、近代の自然科学や人文科学というものでシェイプアップして、現在のマーケットに適するような格好に変身させる。それが地方にある大学のやるべきことであり、地場産業がそれぞれ受けて立つということが、私は最も成功率が高い方法であると思います。

地方経済が成り立たない限り、地方の時代は絶対やってこないと思います。しかし、今は、全部中央集権。それはそうですね。おやじから小遣いもらって「わしは独立した」なんて言ったってちゃんちゃらおかしいわけでありまして、やはり経済の自立なくして地方の主権というものは成り立たない。もちろん税法等も変える必要があります。しかし、地場産業のないところに都市としての機能は絶対あり得ないと思います。

６．産学連携におけるデスバレーを越える

しかし、現実にやっていますと、やはりいろいろ問題があるのですね。産学共同で一番大きな問題というのは、学の方は実業、産業の方へ参りますね。産業の方は学の方へ近づこうとする。しかし、ここに必ず死の谷が待ち構えている。先生方は、「これだけ理論もはっきりしているし、データもつくった。これで商品つくれ。」とくる。こっちの産の方は、「先生、そんなデータの一つや二つ出してもらってもだめです。量産したら大変ですからもっともっとデータがたくさん欲しい。」、あるいは「そんな難しい方法ではわからない。原理はわかりますけれども、もっと簡単にできるような基本的なアレンジを何かしてもらわないとだめです。」となる。その辺のところで量が決まってしまうのです。これはデスバレーです。この死の谷に 99%入り込んでしまう。

ですから、今インキュベーション・マネージャーであるとかコーディネータをできるだけつくって、学の方の理解度もあり、産の方の理解度もあり、死の谷に落ちないよう、立派な橋をかけてうまく渡れるようにしようとして、今も文科省の課長から説明があったようないろいろなことも考えられている。経済産業省の方も考えておりますし、あるいは各団体で、ＪＡＮＢＯ（日本新事業支援機関協議会）等も現にそういう人々をどんどん教育している。大学発 1,000 社ベンチャーなどと口では言っていますが、1 つの企業に 1 人や 2 人そういう専門家がつかなかったら、なかなかこれは生きたベンチャーとして育っていかないと思うのです。1,000 社つくるのだったら 1,000 人ないし 2,000 人、しかも有能なインキュベーション・マネージャーが必要だと思います。私はこれをつくるのは早急の問題だと思って、次代の教育の問題については頑張ってやっているわけです。

当たり前の話ですが、案外、大学の方にデータベースがないのです。先生の論文集とかいうのはあるのですが、大体、先生の論文集の題目というのは、専門家が見たらわかるのでしょうけれども、我々が見てもちんぷんかんぷんで、さっぱりわからない。「だから何なのだ」となってしまいます。題はそれで結構ですが、中のアブストラクトはもっとわかり

やすく書いていただきたいし、単に論文だけではなく、この先生はどういう経歴でどういうことをやってこられたということがわからないと困る。筑波大学の守衛さんのところへ行って「私はこんなことやっています。誰か先生を紹介して欲しい。」などと言っても、誰も紹介してくれませんよね。

ですから、よほど民間が理解できるようなデータベースというものが必要です。筑波大学にはあるのかもしれませんが、大学では、我々一般人が見て、「ああ、こういう経歴の先生でこういう研究されているのだったら、私達が今教えて欲しいこと、一緒にやりたいことについて相談に乗ってもらえる。」、というようなことがわかるようなデータベースをもっと整備しなくてはならないと思います。京都の場合、約 8,000 ぐらいの先生方のデータベースがほぼ完成しました。

先生側から言わせると、「せっかく私はこういうのを持っていて、どこかに言おうと思っているのだけれど、わからない。」ということがある。産業界の方も、地場産業に一体どういう能力があって、今までどういうことをやってきたか、また、これが得意であるとか、こういう設備がありますとか、こういう技術者がそろっているとか、そういうデータベースが必要ですね。それを先生方が見て、「ああ、この会社なら私のやっている研究が実現化する最も可能性のある企業だ。」ということで、そこの企業とマッチングをとるというようなことになる。要するに、産学ともデータベースをもっともっと確立していく必要があるのではないかと思います。私は産ですから、学の方ばかりを攻撃するのですが。

７．大学発ベンチャーの日米比較

これは 4 年ほど前ですが、アメリカでこういうことに熱心な 10 校の大学と日本の 10 校の大学、合計 20 校のプロフェッサーに「あなたのファースト・プライオリティは社会還元することですか」という質問をしています。これについてスタンフォード、ＭＩＴ、カリフォルニア・バークレーでは、90%程度の先生方が「そうだ」と言っているのです。それからずっとアメリカが上位で、11 番目から日本が入るわけですね。ワーストスリーのうち、ブービーのもう一つ上が東京大学。ブービーが東京工業大学。名誉あるブービーメーカーが京都大学。これが大体 20～19%の辺ですね。要するに、10 人のうち 8 人までは、「そんなの関係ない」と言い、あとの 2 人だけが、「やはり何らかの形で社会還元をしないといけないのではないか」と言っているわけです。

それが 3 年後の今年の春、これは日本だけでアメリカのデータはなかったのですが、ようやく日本の大学で 30%、「産学で社会に還元するんだ」という人が出てきたというデータが出ているそうです。10 人中 3 人いたら私は十分だと思いますが、それもアンケートの時に書いておいた方がいいのではないか。「よく見てはいないけれど」いうようなアンケートもたくさんありますので、どこまで信用していいかはともかく、正直言って日本というのは産学連携ということはまだ「道遠し」ということですね。学生も学生で、卒業生を見ると、日本の場合、優秀なのは高級官僚、その次は大会社、それから中小企業、ずっと行っ

て最後は零細企業。勤めるところがないと、いよいよベンチャーということになる。

「私、これからベンチャーやります。」と言ったらどう言われるか。「お気の毒ですね。あなたどこも勤めるところがないの。」となります。これでは日本ではベンチャーはだめですよね。スタンフォードやＭＩＴなどを見ますと、一番優秀な学生がベンチャーをやっているのですね。その次にくるのは、すぐベンチャーはやれないから、ベンチャービジネスへ入って勉強し、「時あらばベンチャー」という者。その次は、ベンチャーはしんどい、だから普通のサラリーマンになる、という者。サラリーマンの信用というのはかなり落ちているのですね。

ちょうど日本をクルッとひっくり返したらうまくいくのでありまして、日本でベンチャーが本当に栄えるためには、「卒業生の優秀なのはベンチャーだ」というような社会にならなければいけない。これは学生だけがそう思ってもだめなのです。大体お母さんが反対する。私もいろいろな大学へ行ってベンチャーの講義をしますと、たくさんお母さんから電話がかかってくるのです。「あなたは不要な話をして、うちの息子がおかしくなった。せっかく就職もきちんと決まっていたのに、何か自分やろうかなとか言い出している。あなた変なことを言って息子の心を迷わさないでください。」と、本当に怒ってくるのです。

そういうことがあるし、それから若い女性。これがまた大変です。どういうことかというと、いよいよ学生がベンチャーをやろうとすると、「あなた、卒業したらどうするの。」と聞く。「いや、自分一人でやる。」と言うと、「そんな、私、格好つかない。私は友達に、あなたのボーイフレンドは何だと言われたら、いや、自分で何かやるらしいと言わないといけない。そんなの格好悪い。きちんとしたテレビに出ているような会社に勤めて。」と言って、絶対ベンチャーはさせないのです。

ですから、ガンは母親と若き女性にあり。これさえ駆逐すれば日本も大分活力が出るのではないかと思いますが、まだベンチャーというのは、世の中全体が、口では言っても、また頭ではわかっていても、なかなか現実は難しい。

正直言って本当に難しいのです。私もいろいろなベンチャーの相談を受けますが、10 人に 1 人も、「やってみようか」という人はありません。それはなぜかというと、日本の現在の状況は極めて厳しいからです。口では言っていますよ。「おう、やれ。一発やれ。」と。しかし、無責任に口だけで言っているだけであって、あとはカバーしません。一番悪いのは大企業です。ベンチャーのやった製品にはほとんど見向きもしません。面白そうだと考えたら、それをタッと買って、あとサッと注文を取って、「ごっつぁんでした。」となる。こんなものですよ。これは本当ですよ。そんな話は今たくさんあります。

ですから、日本ではなかなかベンチャーは難しい。銀行とかベンチャーキャピタルなどもそうです。一たん投資したからには、赤字でも何でも早く上場させて、キャピタルゲインをドーンと取るというような、それこそハゲタカのようなベンチャーキャピタルも相当あります。本当に育てる気のあるベンチャーキャピタルなのか、それとも単にキャピタルゲインを稼ぐだけのベンチャーキャピタルなのかは、これからベンチャーをやろうという

人にはなかなかセレクションできないのです。ですから、そういうことも非常に難しいですね。

もう一つ、ベンチャーをするには、本当はファンドをドンと積みたい。しかし、日本はほとんど間接金融です。例えばある事業をテイクオフするまでに 3 年間で 3 億円要るとして、3 億円をドンと資本で積んだ場合、うまくいったらいいですし、万一失敗しても「すみません」の一言で済みます。

しかし、日本の場合は 3 億円要るとしたら、大体 3,000 万円が資本金ですから、あとの 2 億 7,000 万円は全部借りるわけです。借金か手形か、あるいは買掛金で残すか。万一失敗したら全部個人にかかってきます。ですから、一生この 2 億 7,000 万円を背負って歩かなければならない。気の弱い人は夜逃げです。一家離散です。そういう者がいますから、なかなかベンチャーなどやれない。

商法がいろいろあって、不特定多数の人がベンチャーに自分のプライベートマネーを 1 万円、5 万円と出すことがなかなかできないのです。投資組合をつくらなければいけないとか、いろいろ法律がある。そういう規制をどんどん外していって、一般の人が、「よし！」となればいい。馬券買うのと一緒です。「一発行け」と。 1,000 万円も 5,000 万円も出せと言っているのではない。1 万円券、2 万円券でいいのです。これだけ不景気だと言っているのに、パチンコ、競輪、競艇、競馬に年間 25 兆円の金が行っているのですよ。しかも、あれはゼロ・サムの世界。三十数%は費用で取られて、残りの六十数%しか還元されないのに、二十数兆円の金が行っている。そのうちのたとえ 5%でもこっちへ回して欲しい。そうしたら 1 兆円です。1 兆円がもしベンチャーキャピタルに回ったら、これは 10 年間で 10 兆円です。日本はそれだけでもグッと行きます。

しかも、競馬でしたら、どんなに早く走っても、**1** 着は **1** 頭です。しかし、ベンチャーだったら 10 頭走って 10 頭とも優勝するかもしれません。しかも、それは国家のためになる。雇用をつくる。新しい地方活性化を生む。こんなにいいことはない。パチンコはいくらしたって国は栄えません。

ですから、こういうことを全部変えていかないといけないわけです。これには金は一銭も要らない。そうやって、まだまだベンチャーを活性化する方法があるのです。あるのにしないということは、これは悲しむべきことか、あるいは喜ぶべきことかもしれません。法律さえ変えたら途端に元気になるようなものを手元に一杯持って、懐が膨らんでいますから、この懐からちょっと出したらまた元気が出る。だから、今のような状態で、一銭も金を使わなくても、やればできることがたくさんあるということです。これは日本の大変大きな資産であると、まあ喜んでおきましょう。そして、少しずつそれを小出しにすることによって、日本にはまだまだ元気が出る方式はいくらでもあるということを考えたらいいと思うのです。

８．おわりに

とにかく人間というのは、本当に好きなことや面白いことやらないといけないのですよ。どんな金持ちでも 100 年以内に死ぬのですから。死んでしまったら炭酸ガスと水蒸気とあとは炭酸カルシウムがちょっと残るだけ。人のうわさも七十五日。生きている間ぐらい面白いことをしようじゃないですか、というのが私の考えです。それが人間の一番の幸福です。嫌なことをやらないで面白いことをやっていたらアルツハイマーにもならない。したがって、ピチピチしてコロリと死ぬ。そうしますと、大体、老人保険とか介護保険も要らない。日本の財政もよくなる。ベンチャーも起こる。こういう方式で一つ皆さん方と一緒にどんどんとやっていきたいと思います。

どうもご清聴ありがとうございました。

基調講演Ⅱ　講演テーマ「産学連携への期待」

三菱マテリアル株式会社　取締役会長
秋元勇巳（あきもと　ゆうみ）

【プロフィール】
1929 年（昭和 4 年）東京生まれ。1951 年東京文理科大学（現筑波大学）化学科卒業、特別研究生。1954 年三菱金属鉱業（現三菱マテリアル）入社。鉱山で鉛製錬法の開発を手がける。1957 年理学博士取得。同年、研究所へ。アメリカローレンスバークレー研究所留学を含む二十余年にわたる研究者生活では原子力畑を中心に、シリコン、電子材料等の研究開発に携わる。1994 年社長就任、2000 年 6 月取締役会長に就任。
著書に地球環境と産業の関わりを論じた『しなやかな世紀』などがある。内閣府総合科学技術会議専門委員、原子力委員会参与、経済産業省産業構造審議会委員などを務める。

○秋元勇巳　ご紹介いただきました秋元でございます。
私の出た東京文理科大学もこの頃ではなかなかに遠くになりにけりで、「筑波大の前の教育大学のその前に東京文理科大学というのがあって、ほら、ノーベル賞の朝永先生が教えていた・・・。」とまで説明して、初めて「ああ、そうか。」とわかっていただけるというようなことになりまして、大分化石時代の人間になってしまったような感じがしております。堀場さんのような波瀾万丈、本当に徒手空拳から会社を育て上げたというような実績もないものですから、大したお話もできないのですけれども、堀場さんのお話を伺っていて、日本という国は本来ベンチャーの精神に満ちあふれた国なのだと、改めて感じました。ただ、単一民族国家のせいか、国が安泰ですと、何となくおりがたまりやすく、途中にいろいろな壁ができたりして、血のめぐりが悪くなってくる。血のめぐりが悪くなってきたところで、ドスンと黒船がやってくれば、そこで壁が取れて新しい秩序ができていくわけですけれども、その時に、日本が本来持っているベンチャー精神がいかんなく発揮される、というようなことがあるのだろうと思います。

堀場さんは、これからは第 2 の開国だとおっしゃったのですけれども、私は、ペルリ提督の黒船が来た時が開国の初めとすれば、戦後マッカーサーがやってくる、これが第 2 の開国だったと思います。その後で、今我々に第 3 の開国ができるのかできないのか、デフレ、アメリカのグローバリズムという大きな黒船がやってきているわけですけれども、それに対応するだけの準備が我々にできているのかどうかが、問われているのではないかと思います。

堀場さんは、ご自分の体験から、戦後新しく秩序ができ上がってくる時に、ベンチャーがどういうふうに育ってきたか、というようなお話をされたわけですけれども、化石人間の私は、もう一つ古いところで、明治のお話から始めたいと思っています。

１．日本におけるベンチャーの土壌

私は、明治という時期に発揮された日本のベンチャーの力を物語る、典型的なベンチャー産物として、人力車があると思います。人力車とは随分昔風の乗物を持ち出したなと思われるかもしれませんが、これこそ世界に誇れる日本の発明であります。明治 2 年、すなわち 1869 年に、和泉要助という、日本橋で料理人をしていた方が、西洋の馬車や日本の駕籠台にヒントを得て、知人―これは恐らく職人さんだったと思うのですが―と一緒に試作をしまして、お国の許可を得て、その次の年、1870 年に日本橋の南詰で開業した。これがたちまち大流行になりました。

日本では関東大震災が 1923 年に起こり、それ以降は円タクにとってかわられますが、それまでの数十年間は人力車が市民の足として使われた。初めは鉄の輪だったそうですが、それがタイヤになりだんだん乗り心地がよくなってまいりまして、最盛期には中国、東南アジアなど、いろいろな国にまで輸出された実績もあります。

アメリカは自動車王国ですが、20 世紀を風靡した自動車は、実はアメリカ独自の発明品ではありませんで、ドイツのダイムラーが発明元であります。この点人力車はまさに日本人が発明して、日本人が開発をした純国産品だと言えると思うわけであります。

明治政府は開国した後、追いつけ追い越せということで、西欧の文明や科学技術をとにかく一生懸命入れていく、という政策をとるわけですけれども、そういう政策に変わったのは 1890 年ということで、人力車の出現、普及はそれよりはるか前なのであります。

ですから、お国の政策ということではなくて、日本には、先程お話になったように、地場に、匠の心といいますか、物をつくるということを無上の喜びにしているような人たちが多勢いた。江戸時代には、非常にきちっとした徒弟制度、教育制度があったわけでありますけれども、そういう社会が育んだいわばベンチャー精神があって、西欧の技術、システムを取り入れるまでもなく、イノベーションが起こっていく、ベンチャーが起こっていく。日本固有の文化として、そういう土壌があったのだと言えるのではないかという気がするわけです。

２．明治期の近代工業化

明治政府は急速にヨーロッパの技術に追いついていかなければいけないということで、当時、非常に大胆で機動的な政策をとりました。世界の各地から外国人を高給で呼び寄せまして、その数は延べ 600 人に達したと言われているわけであります。その当時、日本の産業を支えていた一番大きなものは鉱山なのですが、彼らはこうした鉱山や工場、大学に全部配属されました。北海道大学のクラークさんは有名ですが、そういう人たちがたくさん日本に来て、近代化のリード役を務めたということがあります。

私も三菱金属という会社に入りまして、3 年間ほど鉱山に行っていたわけでありますけれども、日本の主な鉱山には、最初に西欧技術を導入して鉱山の近代化に努めてくれた、これらの外国人の銅像や関連する記念施設などが、今でも大切に保存されています。

秋田の小坂も、そういう鉱山の一つですが、そこで西欧技術が導入されてから 100 年目ということで、ドイツやアメリカの古い鉱山町の市長さん達を招き、最初に来てくれたドイツ人の鉱山技師――当然その方は亡くなっているわけでありますが、そのお孫さんもお呼びして、鉱山サミットというのをやりました。私もそこで記念講演をさせていただいた記憶があります。当時日本の主要鉱山は国営でしたが、こういう鉱山が1920 年頃になりますと続々と民間に払い下げられまして、それが日本のベンチャーを起こす大きな原動力になっていくことになります。

その頃、西欧から工業教育制度が日本にも取り入れられ、日本からもエリートがたくさんヨーロッパに行っています。東独にフライベルクという古くから鉱山で栄えた町があります。ドイツで一、二を争う伝統ある工科大学のあるところでありますけれども、その大学へ伺いましたら、古文書を出して来てくださいまして、明治の初め頃に日本からやって来た留学生のサインがいくつも入っておりました。当時ヨーロッパに勉強をしに行かれた方がこんなにあったのかと感銘を受けたのですが、そういう人達が日本に帰ってきて高等教育の中心になる、あるいは会社へ入って中堅の技術者になっていく、というような形で、日本の工業化体制は急速に整ってゆくわけであります。

先程堀場さんから、東京工業大学のお話が出ましたけれども、東京工業大学は、職工さんに新しい西欧の技術を植えつけようというところから始まった。その頃の新聞には、「おかしいな、職工にも学問が要るのですか。」なんて社説で揶揄をした人もいたという話もありますが、当時アカデミーの枠にとどまることなく、あらゆる職域階層に応じた多面的な教育制度が展開されようとしていたことは、注目に値します。「ものつくり大学」構想は、今始まったことではないのです。こうして日本のベンチャー化、産業化は、非常な勢いで進んでいくわけであります。

今は日本でも有数の大企業になっております東芝は、実は戦後に堀場製作所が生まれたと同じような形で、日本のアカデミーから最初に出てきたベンチャーなのです。日本でのちに東京大学の工学部になります、工学寮という学校ができたのが 1873 年のことですが、そこの 3 期生で藤岡市助という方がおられました。ちょうどその時代に、アメリカではエ

ジソンがいろいろな発明をしておりまして、竹のフィラメントに電気を通して光を出す白熱灯も、その発明の一つでありますけれども、そのわずか 5 年後に、藤岡市助さんは日本で初めてのランプをつくって点灯するわけであります。

彼の偉いのは、そこでとどまらずに、その技術を持って社会に出るわけであります。その時に既に教授職だったのを辞めまして、今の東京電力の前身の東京電灯という会社に入ります。ところが、東京電灯でもなかなか自分の仕事がうまくのばせないなということがわかりますと、数年後には独立をしまして、白熱舎という会社をつくる。これが今の東芝の前身です。

考えてみますと、今日本は大企業が大企業病に冒されて大変な状況になっているという先程堀場さんからもおしかりを受けたわけでありますけれども、そのような企業ももとをたどると、日本のベンチャー精神に支えられて生まれてきたのだということは忘れてはならないと思います。

明治の御世に、立派にこういうものが立ち上がっているわけですから、その時に比べ、はるかにインフラの整った我々の時代に、またもう一度立ち上げられないはずはないと思うわけであります。ただ、明治の時代、戦後の時代に、なぜベンチャーが数多く立ち上がったのかといいますと、社会の構造が非常に柔軟であったということが、あるのだろうと思います。今、産官学連携と改めて言われるわけでありますけれども、産と官と学の連携も、草創期には先程のお話のようにまさに融通無碍、どうにでもできるというようなことがあるわけです。社会が成熟していくと、だんだんそれが硬い壁になってきて、人も情報もその壁を乗り越えていけなくなってしまう、それがまさに問題なのだと思います。

20 世紀、文明は物すごい勢いで進歩をとげてきたわけでありますけれども、この勢いは、物を知るということのサイエンスと、物をつくるということの工学、その 2 つがうまく共鳴をすることによってつくり上げていった。これが科学技術文明といわれるゆえんだろうと思うわけでありますが、もともと異分野である、つくる技術と知る科学を正当に位置付け、その間のチャンネルといいますか、それが閉塞を起こさないよう、さまざまなインセンティブを与えてゆくということが、これから必要となるのではないかと思うわけであります。

私も日本の企業の一員で、先程ご紹介がありましたように、研究所で長い間暮らしてまいりました。それから経営に移ったわけでありますけれども、企業の研究所のあり方には、世紀末になって非常に大きな動きがございました。これは日本だけではありませんで、アメリカでもそうなのです。

先程第 3 の黒船の時代と申し上げましたけれども、今、世の中がかなり大きく変わろうとしている。前の時代のスタイルが成り立たなくなってきて、新しいスタイルに切り変わりつつあるのだということを充分認識した上でベンチャーの話。リエゾンオフィスをどう立ち上げて行くかといった問題も、その流れの中で読んでいかなければいけないのではないかと思います。

３．中央研究所の成り立ち

企業の中での研究所、特に日本でもアメリカでも、20 世紀の後半は中央研究所がブームになりまして、一時は猫もしゃくしも中央研究所。中央研究所がないと何となく一人前の会社ではない、という時代があったわけでありますけれども、実はその中央研究所が、世紀末にかなりドラスティックに崩壊をしてきています。それがなぜ起きたかということをまず考えてみたいと思います。

研究には基礎から応用、それを実用化して事業化していくまで、いくつもの段階があるわけですが、一番初めのシーズから最後の製品までを、一貫して１つの研究所で、ワンセットで持っている、それをしかも会社で自前で持っている、それが中央研究所のスタイルであります。

なぜそういうスタイルが出来たかといいますと、一番古くはドイツで、19 世紀後半に、バイエルとかヘキストというような化学会社が、基礎研究をベースにして新しくいろいろな化学薬品を仕上げていきまして、そういう会社の研究所のスタイルがもとになったとも言われています。一番有名な例はデュポンがナイロンを全くの基礎研究のうちから拾い上げて、最後はそれを世界有数の大商品に育てたということがあるわけであります。それから、ベルの研究所がトランジスタ、これも非常に基礎的な成果を大きな半導体産業に育てた。

そういう成功物語があるものですから、アメリカの企業に、こういうスタイルの組織を持っていることが会社にとって一番競争力を増す原動力になるのだ、と思われたのだろうと思います。事実、アメリカでは、例えばベルとかＩＢM、ゼロックス、ゼネラルエレクトリック、こういう超一流会社がみな立派な中央研究所を持っていたのです。

こういう研究所がまずアメリカで育ったのは、今申し上げたような成功例が身近に起きたということもあるのでしょうが、もう一つは、アメリカでは独占禁止法が非常に厳しいということが原因なのです。製品を仕上げるため技術をどこかから買ってくるとか、どこかと協力するというようなことがよくやられますが、そのたびに法に触れるかどうか心配しなければならない。それよりすべて自分の中で持っているのが一番安心ということもあったと思います。こういうモデルでありますから、出来上がった成果は当然自分のところが全部独占をしてやっていく、ということになっていくわけです。

こういう研究所が日本でもだんだん大企業といわれている会社に育ってまいりました。日本で中央研究所のスタイルを最初に採用したのは、私どもの会社の前身であります三菱合資会社であろうと思っています。三菱財閥の最後の当主でありました岩崎小弥太がケンブリッジに留学いたしまして、西欧のものの考え方を持って日本に帰り、10 年ばかり副社長をやりまして、1917 年に社長になります。社長になった時に最初にやったことが、成蹊学園という教育機関をつくることと、会社の中に研究所をつくるということで、鉱業研究所という名前で発足したわけであります。当時三菱合資会社のもとにいくつもの子会社が

出来ておりまして、その中で三菱鉱業という会社が一番兄貴株であったものですから、そこが面倒を見させられたわけですけれども、民間の研究所としては恐らく一番古いのではないかと思います。それから少したちまして、日立の中央研究所が立ち上がり、その後いろいろな企業が研究所を持つようになっていくわけであります。

これらの研究所は、戦後のように学との間の距離が遠い研究所ではありませんで、例えば理研であるとか東北大学の金研とか、いろいろな研究機関との間で教授になったり研究所員になったりの人事交流もあり、いろいろな協力関係がございました。その中からいくつかの研究のシーズを持って外へ出ていく、ということもあった。例えば三菱化学という会社がございますけれども、この会社は、鉱業研究所の中の有機化学研究室がコアになり、その成果を黒崎で実現していくということが発端となって、出来上がった会社です。そういうリニアモデルといいますか、基礎から始まる自前の研究所を持っていて、それが育って一つのベンチャー会社になっていく、そういうモデルが、戦前の日本では立派に機能していたということです。

ただ、戦争に入りますと、とても基礎から始めて順々にやっていくというようなペースでは間に合わなくなるわけであります。軍部の非常に強い要請のもとで、三菱の工場ごとに緊急命題を処理する研究グループをかかえてやっていくという時代になりまして、結局、小弥太が考えていたような三菱グループ全体の中央研究所というような構想は実らなかったわけであります。

その後、鉱業研究所は、この研究所の面倒を見ていた、私どもが今「三菱マテリアル」と言っております会社に転がり込んできました。合資会社全体のためのつもりでつくった研究所が、一子会社に入ってきたわけでありますので、三菱マテリアルとしては分不相応の研究所をかかえたということになるわけでありますけれども、のちにこの研究所が戦後の会社の成長を助けてくれることになります。

実は、1950 年の時代に三菱鉱業が国内に持っていた鉱山の数は、炭鉱が 17、金属鉱山が 20 ございました。今その 37 の鉱山は全部閉山いたしまして、一つもございません。鉱山はリストラに次ぐリストラをやりまして、会社の業務内容はずっと川下の方へ移ってまいります。高性能金属材料、あるいは原子燃料からシリコンなど半導体材料の方にまでずっと移っていくわけでありますけれども、その時に非常に助けになったのが、転がり込んで来た研究所であった。この研究所の開発力が会社の構造転換を可能にしてくれたと言えるのではないかと思っています。

戦後、こういうタイプの研究所がだんだん増えてまいりました。先程申し上げましたように、アメリカでは1950年から1960年ぐらいに中央研究所ブームが起こります。日本では1970年代が中央研究所ブームだったと思うのですが、これが突如として1990年頃から逆転していくわけであります。

それは統計から見てもはっきりしております。先程のベルとかＩＢＭという研究所について、例えばＩＢＭが学術論文を、毎月いくつ出しているか数えてみます。そうしますと、

1990 年から 2000 年までの間に、学術論文の数は半減しております。一方でその両方の会社から出している特許の数、これはこの10 年間の間に 5 倍に増えています。明らかにそこで研究所の質の転換というのがあったわけであります。はっきり言いますと、ベル、ＩＢＭは、研究所の中から基礎研究を放り出したのです。応用研究以降の研究に特化をしていく。基礎研究はどうしたかというと、大学にシフトするか、あるいは先程お話のあったように、気力のある人たちはそれを契機にベンチャーをつくっていくわけです。いわば大企業から基礎研究が消えてなくなるということが起こったのであります。

実は、日本も同じようなことが起こっておりまして、これは1995、1996 年頃からはっきりしてきます。例えば、日本のエレクトロニクス大企業 8 つぐらいを全部足し合わせまして、その 8 つの論文数をずっとプロットしていきます。そうしますと 1995 年までは順調にずっと増えていまして、1985 年から 1995 年までの間に大体倍増しているのですが、そこから後は、アメリカのようにドラスティックではないものの、だらだらと落ちている。アメリカの場合には、それと反比例して特許の数が増えたわけですけれども、日本は実は特許も減ってしまっているのですね。1992 年頃から特許の数も漸減している。そういう格好になってきておりまして、日本の場合には、アメリカと同じく研究所のリストラが始まっているわけでありますけが、メリハリのついた変わり方にはどうもなっていないという感じが、してならないわけです。

４．中央研究所の衰退

では、中央研究所がこういう形で崩壊をしていったのは、一体何が原因かと考えてみます。研究所が自前主義で一つの独立した組織を作ってしまうと、そういう組織はいくら立派な研究者が集まっていても、お客さんからは一番遠いところに存在する集団になってしまう。それだけならいいのですが、研究所にはある程度自立性を持たせて好きに研究をやらせ、マネージはそこから成果が出てくるのを取ればいいというような考え方が、中央研究所論としてありましたので、そうなりますと、実はマネジメントからも一番遠いところに研究所が存在する、というようなことになってしまったわけです。

しかも、自前でやるのは、なるべく先行者利益を取りたいからですから、でき上がった成果を自分のところに隠して、よそには出さない。ここから研究所の秘密性、独善性という欠陥が生じてくるわけでありますけれども、結局こういうようなことが、組織の硬直化をもたらし、意思決定まで非常に官僚的になってしまうという弊害が出てきたわけです。

第 2 の問題は、多様性の喪失です。これはＭＩＴのリップマンという先生が言っておられることなのですけれども、最悪の研究所とは、優秀だが同じ考えを持っている研究者ばかり集まっている研究所だというのです。要するに、いくら優れた能力を持っていても、多様性がなくなればそれは企業の研究所にとっては最悪の研究所にしかならないのだと言っているわけであります。自前主義を進めたら、どうもそういう形になってしまった。これは我々企業で研究をやっている側の、内部的な反省であります。

第 3 に外部的な要因もあります。一つは開発のスケールアップの速度といいますか、それから開発に要する資金、これがまた１つの企業の中ではとても持ち切れないぐらい大きくなってきてしまったことです。例えば半導体１ラインをつくるにしましても、1980 年代でしたらせいぜい数百億円あればよかった。これでも企業にとっては大変なことなのですが、この頃ですと 2,000 億円ぐらいなければ１ラインつくれない。それだけのことをやれる会社は、特に最近のように資産価値のシュリンクをしていく社会の中ではなくなってしまった。新薬を１つ開発していくにしましても、アメリカでも 1980 年代は 2〜3 億ドルあればできたというのですが、今は恐らく 8 億ドルくらいのお金がないと新しい薬 1 つ出せない。こういったものを会社の中でクローズでやるということは無理だ、というようなことが出てきています。

第 4 に、しかもそのスケールアップの段階が、先程デスバレーというお話がありましたけれども、まさにそれなのですね。結局、研究開発のところはそう莫大にお金がかかるものでもないですから、何とかやっていくわけですけれども、それを資産化して大きな規模にスケールアップしていく技術にお金がかかってしまう。その深い谷を１社では越えられないということです。

第 5 に、マーケットメカニズムといいますか、市場原理がだんだんクローズ・アップされてきたことが背景にあります。アメリカは株主中心主義、シェアホルダーが一番なわけです。シェアホルダーがきちんと納得しないお金の使い方をする経営者は、遠慮なく株主総会で首になってしまう、そういう時代になってまいりました。現実に株主代表訴訟などというのがありまして、「あの経営者は株主の資金を有効に使ってない」と株主からやられますと、その取締役は会社に対して弁償しなければいけない、そういう法律に、今なっているわけであります。アメリカで特に株主代表訴訟が激しいのですが、日本でもそういう傾向が出てきました。そうしますと、基礎研究のようなところにお金を使っていて、本当に株主を納得させられるか、ということが非常に大きな問題になってきます。そういう意味でも基礎研究費を民間で背負っていくということが不可能になってきたわけです。

第 6 に、市場の開発のスピードといいますか、今までの中央研究所は研究所に白紙委任をして、研究所から成果が出てくるのを待つ、というスタイルでありましたけれども、とても白紙の未来にかけているほど、のんびりしたスピードでは、会社はやってゆけなくなってしまった、ということがあると思います。

最後に、これはこれからの新しい時代を考えていく上で、一番大きな問題だと思うのですが、いわばネットワーク社会というのが出てきた。これが今までの研究所システムを成り立たなくさせた、大きな原因だろうと思うわけです。どういうことかといいますと、今まではとにかく先行者利益だ。まずいいものをつくって、他者に先じて売り込んでいくことが、競争に勝つ一番の秘訣だったわけでありますけれども、ネットワーク社会の場合、例えば電話機は１人が持っていて相手が持ってなかったら役に立たないわけであります。同じシステムの電話をたくさんの人が持っていて初めて意味が出てくるということになる

わけで、例えばソフトウエアでもそうなのです。同じソフトを持っている人がたくさん出てくればその価値は出てくるけれども、いくら良いソフトでも、自分やほんの限られた数人しか持っていなかったら、それは価値がない、そういう時代なのであります。

これはメトカフの法則というのがありまして、ネットワークの価値は、ネットワークのシェアといいますか、おのおののネットワーク・ステーション数の 2 乗に比例して大きくなっていく。こういう場では、今までのように自分が一番いい技術を隠し持って競争に勝つというような、市場原理が成り立たなくなってしまう。隠して先行するよりは、まず世の中に発信をして、みんなにそれを持ってもらった上で、その上で収穫、逓増の関係を築いていく。

その一番いい例がインターネットでありまして、インターネットは従来の企業の論理から生まれたわけではなくて、まさに非市場原理の中から生まれてきたネットワークであります。そういうシステムのインフラがあって、初めてその上に立って、いろいろな企業家が、いろいろな事業を市場原理にのっとってやることが可能になる。最近シェアを伸ばしているリナックスなどもまさに同じようなことであります。

そういう形のビジネスになりますと、今までのように縦割り、自己完結主義というのでは仕事にならない。横で階層ごとにつながったシステムをつくっていって、それが全体としてネットワークとしてつながっている、そういう枠組みでしか事が運ばなくなった。これが中央研究所システムが 20 世紀の終わりになって崩壊をしていった構造的な原因だろうと思うわけであります。

５．人材の流動性の確保と知の共有

さて、日本やアメリカで企業の意識にこのような変化が起きたわけですが、それではこれからの産業の発展をどうやって担保していくのか、これが今後の大きな問題になっていくだろうと思います。アメリカの企業は、ディスカバリーはもはや自分のテリトリーではない、今後は全部大学でやって欲しい。企業はイノベーションに徹する、そういう明確な戦略をつくりました。そこで企業の基礎研究者は、続々と大学へ行ったり、ベンチャーの立ち上げに関わったり、というようなことになったわけであります。

昔からアメリカは人材の流動が非常に激しいところでして、若い人たちはせいぜい 5 年から 10 年で研究所をかわります。ですから、ベル研とかＩＢＭ研に入った若い研究者も、10 年ぐらい仕事をすると、そのキャリアを持って別の研究所へ行ったり大学へ行ったりするわけですし、また大学の先生も、5 年、10 年仕事をされますと、それを持って企業の研究所に来る。昔からかなり人材の流動性があったわけであります。したがって、企業の方からディスカバリーのサイトが失われても、それが大学に新しく植えつけられることによって、社会全体としては独創を生み出すサイトの数は減っていないのです。

それが、日本の場合にはどうかというと、人材の移動が非常に乏しい。今まで、特に戦後のあり方は、大学と企業が、お互いに全く離れたところで動いてきたと言っても過言で

はないと思います。先程堀場さんも触れられましたが、大学の使命としては、もちろん教育、研究があるわけでありますが、その研究の成果が世の中に役に立つか立たないかというような視点から研究を評価する発想といいますか、それは恐らく、1995 年ぐらいまではなかったと思います。20 世紀も終わりになって、アメリカの変化に触発をされて、日本のアカデミーの考えが変わっていきまして、ようやく、産業に対しての貢献が一つ入るわけであります。それまでは、文科省のテリトリーは学術、文化、芸術、スポーツということで、産業は眼中になかったわけであります。産業を強化していくのは経済産業省の役割だということですから、大学から仮に「産業の強化に役に立つ」ことを前面に打ち出した、研究プロジェクトが提案されたとしても、それはまず審査を通らなかったと思います。

確かに、日本は知としてのレベルでは最高度のところまで行っていたのですが、それをイノベーションに生かそうにも、残念ながら大学にはそこへつなげるかけ橋がなかったと言えると思います。

産業も産業でして、これも自前の研究所をなまじ持っていたものですから、「大学はとにかくきちんと勉強した学生さえ供給してくれればいい。あとはみんな会社の方でやりますから。」ということで、会社の中で育てる。ですから、「ポスドクなど厄介。フレッシュマンが来れば結構。」と、研究者育成まで自前主義を貫いてきたというようなことがあります。したがって、アメリカではうまくいっている、独創のサイトを大学と民間で共有していく文化が、全く育たなかったわけですね。

もともとアメリカの場合には、大学そのものがかなりプラクティカルな意識を強く持っていました。ですから、いわゆるユースフル・スタディーが非常に大きなウェイトを占めておりまして、特にステート・ユニバーシティーあたりは、そのようなものの考え方でずっと経営されてきたわけであります。ですから、先程の大学の先生のアンケートではありませんけれども、それが社会の役に立つということについてどれだけの意識を持っているかと聞けば、アメリカの大学の先生はほとんどの方が手を挙げるわけであります。また社会の方も、例えばアメリカの上院で、「大学は産業強化のためにこれこれこういった機能を果たしなさい」、というようなことをはっきりと方向付けしている。社会全体がいわば大学と産業との間をうまく取り持って、その中から新しいイノベーションを生んでいく。

もう一つ、アメリカには日本と違うところがあります。大きな軍の研究母体がありまして、そこがまた新しいイノベーション、あるいはニーズを発信していくわけです。アメリカの場合は産学軍の 3 つが非常にうまくかみ合っている。

したがって、中央研究所モデルが企業の中で崩壊し、新しくネットワーク社会に対応すべく企業が再編成されても、その変化を大学の場で受け取って、あるいは新しいベンチャーなどが生まれて、アメリカの社会全体としては整合性のある形が出来上がっていく、そういうことができる地盤があったと思うわけであります。

ところが、日本の場合には、その協力の歴史が、少なくとも戦後は、ほとんどないという状況から出発をせざるを得ない。1995 年から新しく総合科学技術会議ができまして、新

しい大学の使命などもはっきりとうたわれるようになってまいりまして、ようやく産学の共同に大きなウェイトがかけられるようになった。今、そのシステムをつくるのに大わらわという状況だと思います。

そういう意味では、今までインキュベータに徹していた大学が、今度はアクターとしても働いていかなければいけないということになり、一方、産業側も、今までのように自分だけでひとりよがりでやっていく時代はとっくに過ぎ、大学の手を借りなければ、新しい進化を遂げていくためのシステムが完結しないという状況になってきた。

そういうことで、これからの日本の一番大きな問題は、大学にも存在し企業の中にも存在している、優秀な人材をお互いに共鳴させるような新しい場がつくれるかどうかということだと思います。筑波大学産学リエゾン共同研究センターは、まさにそういう共鳴の場をつくるという使命を負って生まれてきたわけで、今後の活躍を大いに期待したいと思います。

６．ベンチャー起業のために

先程北原先生のお話にもございましたように、大学発のベンチャーがこの筑波大学の場合には 13 社ということで、非常に健闘しておられるのは大変喜ばしいことです。これをぜひとも成功へ導いていかなければいけない。そこでスタンフォードのギボンズという先生が、ベンチャーが成功する 4 つの要件を挙げていますのでご紹介します。

その第１の要件は、まずベンチャーが出す最初の製品が市場性に富んでいて、そういう製品が知財権――特許に守られ、競争者が参入できないような阻止のバリアが築けるということであります。

2 つ目には、そういう製品を素早く出せる高い能力を有しているチームが存在するということ。

3 つ目には、発展させていくために必要な資金が十分にあるということ。

4 つ目には、戦略製品は社会のニーズから出てくるわけでありますので、戦略製品を生むためにベンチャーをサポートするような、社会的、技術的、教育的なインフラがあること。

この 4 つの要件がないとベンチャーというのは成功しないというわけでありますが、こういう 4 つの要件を満たすベンチャーを、大学だけでつくるというのは至難のわざだと思います。恐らく日本の大企業もまた別の意味で全くやれない。大学人だけではなくて、つくばには国の研究所がたくさんおありになりますが、そういう国研の研究者、あるいは資本家であるとか経営者、あるいは技能を持った人、そういう人材が同じプラットフォームに一緒になって共鳴をしていくというようなことがないと、この 4 つの条件を満たしていくということは、なかなか難しいだろうという感じがするわけです。

そういうことに我々はこれから挑戦をしていくわけであります。これからの新しい時代を第 3 の黒船の時代といいますか、第 3 の改革の時代に持っていくために、新しいプラットフォームをつくるのは、そう簡単なことではないわけです。

先程堀場さんは戦後のご自分の会社の例をお話しになりましたし、私は明治の時代の古い話をさせていただいたのですけれども、最近新しいベンチャーが急速に育っているところがあります。中国なのですけれども、この例が日本の我々にも参考になるかもしれないという感じがいたします。

私は今年の 9 月、中国へちょっと参りました。杭州に新しく大きな工業団地ができておりまして、そこへ我々の会社の工場をつくろうということで行ったわけでありますけれども、驚いたのは、そこは工業団地というだけではなくて、大学から職業教育から、いろいろな産業クラスターをつくっていくために必要な道具を、国のお金で物すごい勢いで建てているわけであります。

ここに、何年かのうちに学生数万人の大学をつくるのだ、という話がありました。その隣には職能大学をつくるのだ、その後ろには病院があって、分析試験センターがあって、と、そういう壮大な計画の進んでいる現場を見せていただきました。そんな大変な計画を進めるのに一体どうして人材を集めてくるのですか、と聞いたら、いや、アメリカの留学生の半分は中国人なのだ、と。中国から 40 万人海外留学生が出ているのだそうです。その 40 万人のうちの 3 分の 1 を中国に持って帰ってくる。杭州の大学ばかりではない。新しいベンチャーをいくつもつくって、そういうところに若い人たちを投入していくのだ、と言うのです。

中国は共産主義の国だし、給与も決まっているし、アメリカで働いている人がそう簡単に中国に戻ってきてくれないのではないか、と聞いたら、大学教授は国家公務員だから、中国へ帰って来たからといって、留学をしていない隣の教授の何倍もの給与というわけにはいかないけれど、いろいろな意味でのインセンティブを与えている、という。例えば、海外から呼び戻してきた人間には車を与えるとか、新しい住宅を与えるとか、成功した時には成功報酬を出すとか、いろいろな形でのインセンティブを与えて、これからの中国の新しい開発に協力をしてもらうのだ。そういう話がありました。

実はそういうことを聞いて帰ってきたら、味の素の歌田さんも中国へ行ってこられ、バイオで最近面白い例があるよ、という話を聞かせていただきました。ゲノムの解読の研究なのですが、インディカ種という種類のイネのゲノムを、たった１年で全部解読してしまった中国のベンチャー企業があるのだそうです。そのセンターは中国の科学院の国家機関で、独立法人であります。その独立法人がどういうプロジェクトをやるかは所長が決めまして、投資を募るのだそうです。国からも、自治体からも、その周辺の産業からも投資してもらう。でき上がった成果については、初めからそういう投資家に対してはこれだけ配分する、研究所にもこれだけ、やっている研究員にも一人一人このくらいずつ配分する、ということを契約で決めておく。そこで働いているのはほとんどが海外の留学経験者で、平均年齢は 24 歳だそうです。そういう人たちが、「もし成功してこれが売れたらこれだけの収入が返ってくる」、というので、寝袋を持ち込んで、夜も日も告げず研究をするのだそうです。実際に１年間でイネのゲノムの遺伝子を解読いたしまして、その成果をアメリカ

やデンマークや韓国の企業が買いに来ているという例をお話しになられました。

この他にも、例えば北京大学では、北大方正という学生ベンチャーがありまして、これは中国のパソコンの製造実績で 2 位であります。上海の清華大学に、清華同方というベンチャー事業がありますが、これはパソコンでは 3 位ということでありまして、中国のパソコン事業は学生ベンチャーが牛耳っているというような状況になっているわけです。

例えば北大方正ですと、電子印刷システムでは中国の需要の 90％を押さえている。このように中国の場合にはベンチャーが非常にうまく動き出していると言えるだろうと思います。中国には今までかなり硬直化した国の決まりがあったのですが、今それをかなり柔軟に解釈し、柔軟に運用していこうという新しい動きが出ています。それに中国の華僑的なスピリッツがうまく乗って、投資や経営のノウハウを持っている人たちが集まってくる。アメリカでＭＢＡなどを取ってきた人が一杯います。それから技術的に非常にすぐれたものを持っている人たちも。そういう人たちがお互いの多様なスキルを集め合いながら、ベンチャーをつくり上げているという実態があるのです。

日本も中国のまねだけをしていればいいということではありません。日本独自のシステムをつくっていかなくてはいけない。今、日本でこういう不況にもめげず、元気にやっておられる会社は、戦後にベンチャーとして出発した会社が非常に多いわけでありますけれども、そういうことを、もう一回、この新しい第 3 の改革の時代にやっていかなければいけない。もう一回、明治のスピリッツ、戦後のスピリッツを思い出して、一人一人が夢を持てるような社会に持っていかなくてはいけないだろうと思います。

そのためのインフラはあると思います。例えば日本の科学技術が落ちた、落ちた、と言いますが、いろいろな論文の中から、他の論文にリファーをされる論文は非常に質の高い論文だということになるわけですが、アメリカのどこかの調査機関がこの被引用頻度を統計で調べたところが、材料の分野では１位が日本の東北大学であったということを聞いています。化学の分野では京都大学が、物理では東京大学が 2 位に入っているわけです。このように、日本の大学の知的なレベルは、世界の水準から見て全く引けをとらないと思います。

確かに今年またノーベル賞が 2 人も出たわけですし、特にノーベル賞のお一人の田中さんは、サイエンティフィックな高さだけではなくて、物つくり、一つのイノベーションを仕上げていく、その能力の高さについて証明をしてくださった方だと思っています。日本には成長に必要な材料は全部そろっているのだと私は思います。

７．おわりに

ただ、今、世の中のムードがおかしくなってきて、先程もお話が出たように、まさに閉塞感です。デフレのスパイラルの中で、特に我々企業の人間は必要以上に元気がなくなってきて、なかなか思い切ってリスクを冒すことができない、そういうメンタリティーの中に閉じ込められている。しかも、古い時代の壁というか、しがらみというか、それがまだ

直されずにそのまま残っている。いわば、今、カオスのどん底の時代にあるのだろうと思うわけでありますが、日本人はそういうところから何とか頑張って這い上がって来た。後で考えてみたらよくそんなことができたなと思うようなことを、実は仕上げているのです。

戦後だって、私は一面の焼け野原を見た時には、20年、30年でアメリカに追いつき、追い越すなどとていうことができるとは夢にも思わなかったのですが、そういうことができる民族なのです。我々は今少し元気を失っておりますけれども、ぜひとも新しいパラダイムに向けて、みんなで力を合わせて頑張っていかなければならない。

その意味で、今日出発されました産学リエゾン共同研究センターの意義は非常に大きいと思います。日本の中でこのセンターのようなシステムが本当に息づいて、産学官が持っているノウハウをすべて合わせて、同じプラットフォームで共鳴をさせていったならば、日本はまた遠からずアメリカを追い越すすばらしい国に生まれ変わっていくことができると私も信じているわけであります。

大変雑駁な話で、あまりご参考にもならなかったと思いますけれども、お時間を取らせて恐縮でございました。

パネルディスカッション

＜進行＞
谷田貝豊彦（筑波大学産学リエゾン共同研究センター長）
＜パネリスト＞
高木英明（筑波大学副学長）
西野虎之介（茨城産業会議議長）
藤田芳司（グラクソ・スミスクライン株式会社研究本部長）
秋元勇巳（三菱マテリアル株式会社会長）
鈴木英一（株式会社ベテル社長）

○司会(菊本虔)　それでは、後半のプログラムでございますパネルディスカッションを開始いたします。

　このパネルディスカッションの進行につきましては、筑波大学産学リエゾン共同研究センターの谷田貝センター長が担当いたしますので、センター長に進行を引き継ぐことといたします。

○進行（谷田貝豊彦）　このパネルディスカッションのテーマは、「筑波大学と地域や企業との連携を促進するために」というものでございまして、先程来の基調講演を受けまして、具体的に私どもの筑波大学と地域や企業の方とがどう連携していくかということを議論していきたいと思います。

　ディスカッションに入ります前に、パネラーの方々のご紹介をさせていただきます。

　こちらは先程ご講演いただきました三菱マテリアル株式会社代表取締役会長の秋元勇巳様。隣が株式会社ベテル代表取締役社長の鈴木英一様。筑波大学副学長・研究担当の高木英明。茨城産業会議議長の西野虎之介様。グラクソ・スミスクライン株式会社研究本部長の藤田芳司様。

　先程来の基調講演にも、今、日本の閉塞感という言葉が出てまいりましたが、閉塞感を打破して、また生き生きとした産業活動を通して、より豊かな日本を取り戻すというような努力の一端として産学官のリエゾンということが重要かと思います。そういう活動に日頃いろいろご尽力いただいている方々にパネラーとして登場していただいてございます。順番にパネラーの方に日頃お考えのご意見をいただきまして、それをもとにフロアの皆様と活発な討議をしていきたいと思います。

　筑波大学では、これまでの産学連携活動をいろいろやってまいりましたが、大学としての研究活動の概要を、まず筑波大学副学長の高木からご紹介します。

１．大学と産業界との連携

○高木英明　ただ今ご紹介いただきました筑波大学の研究担当副学長の高木でございます。私、この 4 月から研究担当副学長を拝命いたしまして、その中に産学連携という仕事も含

まれておりますので、それ以来、大学の産学連携ということについて考えてまいりました。先程基調講演をされた先生方ほど長い間熟慮を重ねてきたわけではございませんが、短い期間の中で私が考えておりますことをお話ししたいと思います。

この 5～6 年ぐらい前から大学に産学連携ということが求められ、特にここ 1～2 年は、日本の不況の元凶があたかも大学であるというぐらいの極論した議論がなされているようでありますけれども、大学の側としても、全大学を挙げて産学連携に向かうということはそれほど簡単ではない。それから、先程堀場会長もおっしゃっておられましたように軌道修正には時間がかかるというような、少しネガティブな大学の教官の本音をお話し申し上げます。ここには筑波大学の先生方も多数おられますし、特に産学連携を推進されてきた先生方が多いので、同意されない先生もあるかと思いますが、私も何人かの先生と話をして、まだなかなか吹っ切れないものがあるという話を少ししたいと思います。

それから、大学に求められているものについて一般的な話をした後、筑波大学の話を少しさせていただき、だんだん意識を改革していって、できるだけ社会に貢献したい、というふうに持っていきたいというような話をしたいと思います。

今、例えば大学の中で指導的役割を果たしているのは、大体 50 代後半の先生方だと思いますが、その先生方が大学で勉強されていた頃というのは 1960 年代の終わりぐらいから 1970 年代の初めぐらいだと思います。その当時は産学連携と言わないで産学協同と言いまして、「産学協同粉砕」とみんなが叫んでいた時代だったのですね（図 1）。私はそれより少し後の世代ですけれども、入学した次の年が東大の安田砦が落城した年ですが、もう少し上の世代というのは、皆そういう時代に育っていて、大学は産業界と切り離されて、純粋に学問を求めることが大事であると教育されてきた世代です。大学の先生というのは大学の中でずっと育ってきた人が多いですから、どうも意識の一番下にはその考えをいまだに純粋に培養し、持ち続けておられるような人が工学部の先生にもおります。そこまではいかなくても、自分はお金のための研究はしないと言う人もおられます。

一方、先程秋元会長が、企業では論文の数が減って特許の数が増えているとおっしゃって

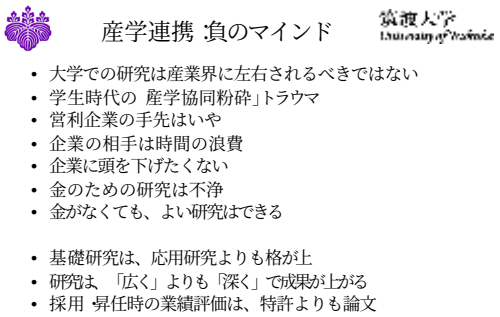


図 1

おりました。昔は論文を出さなければ滅びるというのを、”publish or perish”と言ったのですね。十年以上前から私のアメリカの友人のところでは、”publish and perish”と言っております。要するに論文を出していたらその人は滅亡すると言っております。

しかし、日本の大学ではまだそうではなくて、採用する時や昇進の業績の審査には、論文を雑誌に発表しているというのが優先し、論文の数を数えます。特許の数を数えようというのがようやく始まったばかりでございます。業績を評価されるような仕事をするというのは当然のことですので、なかなかうまくいかない。そういうようなこともあるのですが、だんだん大学の中の制度としても、評価システムのようなものを変えていこうと思っております。

次に、企業の方は大学に何を求めてきたかといいますと、少し前は、とにかく企業できちんと社員教育をやりますので、大学はいい卒業生をくれればよろしい、ブランド名のある大学がいい卒業生をくれれば、あとはどんな色にも染めてみます、というようなことがありました（図 2）。大学でいくら博士を出しても、多くの大企業は、博士は研究テーマなどに融通がきかないのでなかなか使いにくいということで、理工系でいうと修士を出たぐらいの人がちょうどいいという感じで、採用していただいていたわけです。

ところが、文部科学省の方はどんどん博士課程の定員を増やしまして、博士号を持った人をつくれと言っていて、また大学も博士課程の定員が増えますと、教官も増やしてくれるので、どんどん増やしているのですけれども、その人たちが就職するところまでは考えていないので、博士を取っても就職先がないというような状況が続いて、オーバードクターがたくさん余っているという状態になっているわけですね。

これは両方責任があると思いますが、大学としても、博士を取る時は１つのテーマで仕事をしてきたけれども、企業に入って、その訓練を生かしてその時々に必要とされるテーマに、新しいものにどんどんチャレンジしていくというような博士を生み出さなければならないと思っております。ただ、博士を教育する教員の方が変わるわけではありません。昔のままでやっているのでなかなかすぐにはいかないというような苦しい状況にあります。

それから、学生よりも、技術あるいは事業化のシーズを大学に求められているというところが今の産学連携の大きなところだと思いますけれども、シーズといわれる基礎研究のところから、本当に事業化して企業の収入になるというところまでは非常に大変なことであるということは、皆さんの方がよくご存じだと思います。今、産学連携の動きは盛んですが、それほど簡単には成果が出ないだろうと思っております。

私、研究担当で筑波大学の研究全体を見ておりますので、産学連携だけではなく、基礎的な学問、すなわち、理工系なら物理学とか数学が、また、もちろん人文科学、社会科学もありますけれども、それら基礎研究、先程秋元会長の話でありました、ディスカバリー・リサーチをやっていくことが肝心だと思っています。また、大学の本務は、教育を通してよい学生を世の中に送り出すということだと思っています。

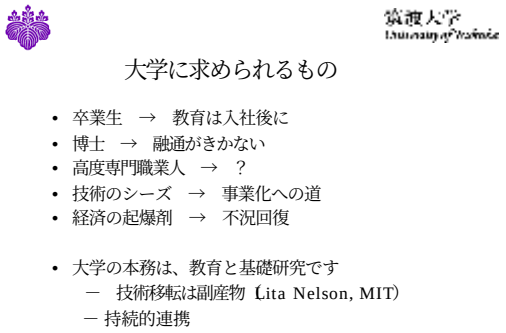


図２

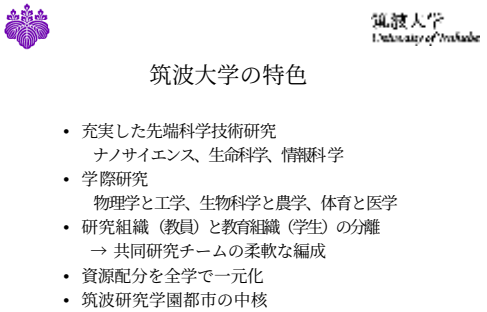


図３

今年度、総合科学技術会議の産学連携の会議で何回も招待されて講演をされましたマサチューセッツ工科大学のＴＬＯの所長であるリタ・ネルソンさんは、ＭＩＴでは、技術移転は教育と基礎研究の副産物として位置づけているとおっしゃっておりました。私もそれに全く同感でして、長期間にわたって持続的に技術のシーズを大学から出していくためには、大学院でいえば教育を通じた研究、基礎研究を進めていくことが、世の中に貢献できる確実な道であると信じて、研究マネジメントをやっていきたいと思っています。

大学に今あるシーズを一挙に出してしまえば、それであとはもうなくなってしまいます。今、特に特許の数が多くなっているような大学でも、それらはずっと前に蓄積していた研究について、特許を出せ、と言われたために出てきたのかもしれません。これから 10 年、20 年にわたって持続的にこれだけ出していけるかというのは、やはり大学院の教育と基礎研究をしっかりやっていくことが基本にあると思っています。

筑波大学にだんだん話を絞っていきますと、先頃整理をしてみた結果、筑波大学の研究面は、基礎的な科学とともに先端的な科学技術の分野で非常に高く日本では評価されております（図３）。

特徴としては、既存の学問の分野を融合したような研究分野で成果が出ているようでございます。具体的には物理学と工学を融合した物質科学、白川英樹先生もその分野でございます。それから、生命科学と農学を融合したバイオテクノロジーの分野、体育と医学を融合したような健康医学とか、一流の選手を生み出すような科学というような学際研究がいいのが筑波大学の特徴なのです。これらは旧帝国大学のように組織が固定化しているところではなかなかできません。筑波大学では、研究のための教員の組織と教育を受ける学生の組織とが分離されていて、そこで自由に教官の研究チームが組めるというような特徴の成果が出てきたのではないかと思っております。

それとともに、筑波大学では、管理が部局ごとではなくて、学長を中心とした全学一元化でやっておりますので、人事、研究資源の配分等が重点化して、重要な分野に投資できるということも挙げられるのではないかと思います。

今後の連携の推進に向けてでございますが、まず私としては、いろいろな分野がありますから当然全員というわけにはいきませんが、大学教員の意識改革をしていきたい。実は産学連携のような視点を持って研究をすると、その研究自体にも深みが加わり、新しい問題意識が生じ、学生への教育効果もある、それから社会貢献に対して責任感も出るし満足感も出るというようにしていきたい（図 4）。

それから、明治時代に侍の心を持ってビジネスをやったというような人に、渋沢栄一などがいるようですけれども、「学魂商才」というようなことでやっていただければと思っています。

大学本部としては、学長、副学長のリーダーシップのもとに、人員、経費、研究するスペースにインセンティブをつけてやってもらうというようなことや、産学リエゾン共同研究センターを始めいろいろな支援体制をつくるということがあります。

それから、先程、文部科学省の加藤さんの話にもありましたように、行政側の方としても、知的特区というようなことで、茨城県にも規制緩和の構造改革特区を設けていただく構想もあるようでありますが、こちらからだけではなくて、産業界の皆様からもご協力をお願いしたいということでございます。

最近少し気にかかっているのは、先程も最後に利益相反ということが出てきて、業界と大学の教官の利益を調整しようとか、また新聞によりますと、大学や教官があまりもうけ過ぎてもいけない、というような答申も出始めているということです。これはとんでもない話で、この間も筑波大学の体育科学系の久野譜也先生が㈱つくばウエルネスリサーチというベンチャービジネスを立ち上げた時の式で申し上げたのですが、大学の先生にも、昔で言うと百万長者、今で言うと億万長者、ビル・ゲイツのように非常な金持ちになって欲しいと思っております。なぜか最近ちょっとまた調整のための変な規制が出てきたようで、その辺、政府の方としてもぶれないようにしていただきたいと思っております。

最後に、筑波大学の施策と成果についていろいろ思いつくことを述べます（図 5）。茨城産業会議とは 10 月に協定を結んでいただきまして、このフォーラムもその最初の共同事業ということで、地域の皆様とともに頑張ってやっていきたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

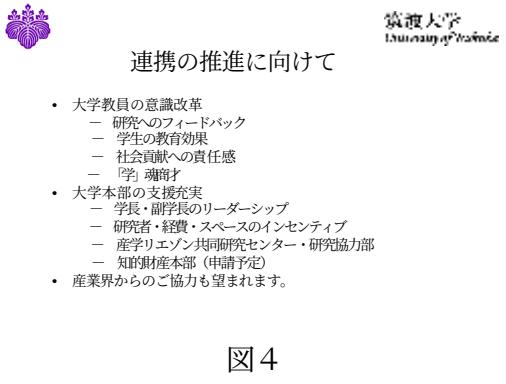


図４

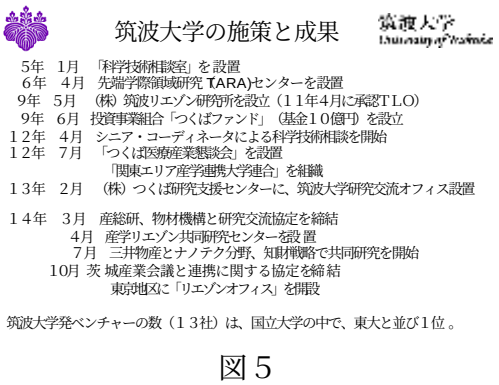


図５

○進行　どうもありがとうございました。

ただ今、筑波大学の産学リエゾン活動に対する基本的な考え方と取り組みの一端をお話しいただきました。

これを受けまして、他のパネラーの方々にご発言をお願いしたいと思います。今のお話は一般論もありましたが、筑波大学に関係の深いお話でした。最初からそういうお話をされますとなかなか話が進まないかもしれませんので、一般的に企業と大学の関係、それから大学に期待するもの、産学連携をしていく上での障害と考えられるようなこと等々をお話しいただきまして、最後に、筑波大学に対する期待や要望があればお伺いしたいと思います。

それでは、株式会社ベテル代表取締役社長の鈴木英一様、お願いします。

２．産学の人事交流による活性化

○鈴木英一　株式会社ベテルの鈴木と申します。

簡単に会社の紹介をさせていただきますと、ここから 30 分ぐらい水戸の方に行くと、石岡というところがありますが、石岡というのは、茨城県の発祥の地である茨城という町があるのですが、歴史的には一番古い町なのだそうです。そこで 100 人ぐらいで二十七、八年やっている小さい会社の経営をしています。主に松下さんの製品、電設資材製造とか比較的精密な金型製作、それから制御用と事務系の精密プラスチック成型、コンピュータソフト開発等をしています。また、10 年ぐらい前からハドソン研究所という、7 名ぐらいの研究所を構え、茨城大学をはじめ、現在は産総研などと自主商品を開発しようということで共同研究をしています。そういう経験から選ばれたのかなと思っております。

図 6 は自社の製品ですが、産総研と大学との共同研究が 5 年ぐらいかかっていると思います。熱物性顕微鏡といいまして、熱浸透率、熱伝導率、熱拡散率という、10 ミクロンという狭い領域の熱物性値を瞬時にはかって 3 次元的にあらわしましょうという商品でございます。これが私の会社の案内です。

図６

次に、今回のテーマでございます企業と大学の関係と意義ということで言いますと、皆さんご存じかと思いますが、大学の基礎研究とかシーズとか、そういうものを我々とマッチングさせまして、それを商品化し、ユーザーに売ります。その利益の一部を大学とか大学の先生に還元する（図 7）。大学と地元企業が共生するシステムがベンチャーの誕生へつながる。それから大学発産業が雇用を生み、地域活性化に寄与する。それで発展途上国との差別化が図れるのではないかと考えております。これはいつもどこでもやるようなお話です。

次に、産学連携の障害と考えられること（図 8）。先程堀場会長さんも言いましたように、特に公の大学の場合には国家公務員という立場がありまして、収入の安定が冒険的なことを阻んでいるのではないかと思います。

先程もありましたように、論文とか学会発表が評価の対象で、産業界に寄与したというのはあまり評価の対象にならない。先程も私が言いたいことを堀場さんが言っていましたけれども、企業と大学の先生は非常に敷居が高い。上下関係ではなかなか対等な商品が生まれないのではないかと思います。

それから、この障害を克服する方法ですが、今度、大学も独立法人になる。競争する社会になるのかなと期待しておりますけれども、社会への貢献度、新技術の事業化が評価の対象になるといいのではないか。それから、二足のわらじを履けるようなシステムというか、制度になるといいなと思います。大学の先生をしながら民間企業の役員もできるという。

今、例えば大学の先生というのは、先程も言いましたように、非常に優秀な方が大学に残って、世の中のことを全然知らない。言うなれば井の中の蛙です。私も私立大学の理事をやっていて経営にいろいろ参画しているのですが、全く組合が強くて、どんどん学生が減っているのに組合は頑として言うことを聞かない。理事長が苦労しているのを見ていて、非常に大変だというのを知っているのですけれども、本当にこの人たちは世の中のことを知っているのかな、と私は思っております。

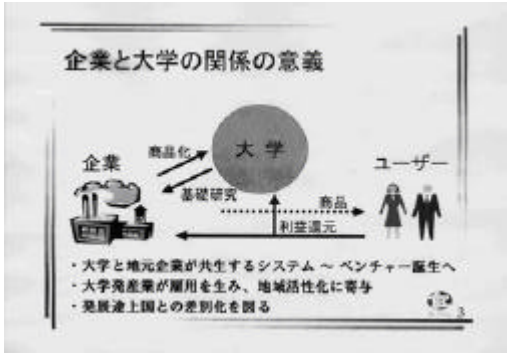


図 7

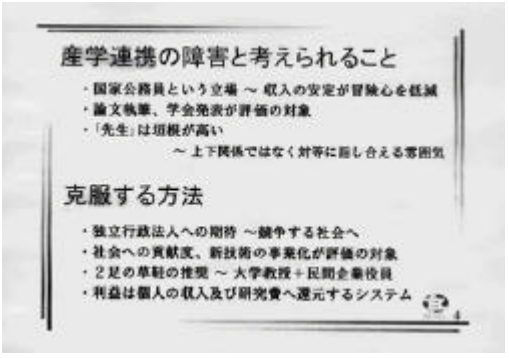


図 8

それから、利益は個人の収入にするということ。個人というのは大学の先生です。あるい

は研究室へ還元するシステムが大切。そういうインセンティブを与えれば、産学連携の障害を克服する方向になるのではないかと思います。そのようなシステムや法律がないとだめでございます。

それから、筑波大学に対する要望と期待（図 9)。筑波大学にベンチャーが育つシステムづくりをしていただきたい。先程の話にありましたアメリカのスタンフォード大学は、産学一体で、大学の学長さんが、卒業式に学生に向かって、「皆さん、人材がなかったら人材がいるではないか、場所がなかったら大学があるではないか、あらゆるところで大学はバックアップしますから、ぜひベンチャーをやってくれ。」という。こういうようなことがインターネットや本などに書いてありましたので、筑波大学はそういう役目を果たしてもらえるとありがたいと思っています。

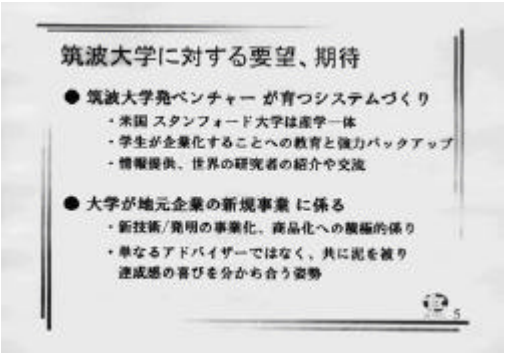


図９

３．大学教員の意識改革のために

○鈴木　それから、学生が起業化することに対する教育と強力なバックアップが必要。大学が、ただ「やりなさい、やりなさい」だけでは非常に無理なのではないかと思います。

また、実際に、私も大学を出てベンチャーをやりましたが、今 50 才近い方がある企業に行ってやっていて、非常に苦労しているのを知っています。本当に今崖っぷちのところに追い込まれて、借金も何千万とある。そういう先輩を見ていて、後輩がやるかといったら、これはやはりやらないと思いますね。筑波大学だけでできるものではない。国の制度などを変えていかなければならないと思います。そういう人を見ていると、多少でも私ができることは応援しようかと思うのです。本当にいいものを持っているのですが、時間の 8 割ぐらいが経営とかそんなものに取られて、自分が本当にやりたい技術の開発にはなかなか時間が割けない。

ところが、株主は 8 割ぐらいが国立研究所の先生など、有名な方なのです。「おまえ何をやっているのだ」といわれて、ついにその社長は首になりそうなのです。軸足を公務員のような安定したところに置いている人たちが株主になってしまっていると、世の中の厳しさを全く知らないものですから、「おまえはおれが見えないところで遊んでいるのか」というような突き上げがあって、いくら説明してもわかっていただけない、それが現実なのだ

と、こういうようなことを言っていまして、私はそれを聞いて納得しました。

また、大学は地元企業の新規事業にかかわって欲しい。新技術や発明の事業化・商品化への積極的なかかわりが欲しい。ここで単なるアドバイザーとしてだけではなく、共に泥をかぶって達成感の喜びを分かち合うようなことにしないとだめです。

私のところもいろいろな研究をやっているのですが、「最高のデータを持ってきたのだからあとはいいだろう」という態度で、できたものについては、「私が考えたキーテクノロジーがあるからこれができたのだろう」と言われたことがあります。これは筑波大学での話ではないのですけれども、ある先生に会いまして、「これはすごいのだ」と言われて、特許料とか指導料を 200～300 万円あっという間に払った。しかし、それは先生が言うほど大したことないなというのがありました。それで、ああ、大学の先生といえども世の中のことを知らないで、私も知らなかったから、先生をよく見なくてはいけない、という思いがあります。そんなことで、案外、自分の持っているものが最高だと思っている先生もおりますね。しかし、他へ行ったらもっといいものがあったりします。

先程、意識改革がなかなか大変だという話がありました。私は、意識改革は簡単だと思いす。これには終身雇用をやめればいいと思うのです。これは国の領域ですから、私が勝手に言っていても直らないと思いますが、終身雇用をやめて、大学の先生になるには必ず社会のことを何年かやって、出入りを自由にする。例えば、経済をやっている先生だったら、証券会社などで本当に激しい競争や実務をやってくることが必要だ。

あるいは工学部であったら、開発の壁を越えて、これなら商品ができるかな、と思うとまた壁、次から次へと壁が立ちはだかる。その苦しさを乗り越えて、ベストデータではなくて、商品化、売れる商品というものを考える。1 億円ではだめなのです。1,000 万円でつくって 2,000 万円で売る、というような商品でなくてはだめ。1 億円や 2 億円かかったら誰でもできる。時間もたくさんかかってはだめだ。そういうふうに私は思っていますので、意識改革のためには、先生方が終身雇用ではなくて、出たり入ったりするのが効果的です。

中国が大きく変革する時に、中国の東北大学に行ったら、王先生という人が、「私の給料、半分なのです。」と言った。「あと半分はどうするのですか。」と言ったら「あと半分は自分で稼げ。」と国から言われたというのですね。中国は共産主義の国ですから全員が公務員なのですが、そんな話をしていました。それで、日本人を連れていってビジネスをしているということのがわかったのです。そんなことをすれば意識は変わるのではないかと思います。

私が思うには、穏やかな競争システムというのでしょうか、社会というのでしょうか、そういうものが必要です。国の大学だけではなくて、独立行政法人や行政がやるには、「欧米に追いつけ追い越せ」の時代は過ぎてしまった。もう大体追いついたのですから、また、追い越した部分もあるのですから、すべてのものを官がやるのではなく、民がやってどうしてもできないところだけを、大学といえども私立大学のようにして稼ぐ、ということが

大事なのではないかと思います。

それから、これは大学に限らず、公務員にスト権と雇用保険を入れて、本当に能力のある人のみを残す。ある話を聞いたのですが、組織の人材のうち、30％ぐらい「人財」がいて、その次に「人在」が30%いる。残りの30％は「人罪」で、いてもらいたくない人だそうです。多分いろいろな意味で組織にはそういう人がいるので、新陳代謝をきちっとやらないと税金のむだ使いになってしまうのではないかと思います。

それから税制を改正する。こういう意見を言うと非常にはね上がりかと思いますけれども、例えば私が10億円の財産を残して死んだとする。そうすると今の税制では5,000万円控除される。家族が5人いたら1億円ですね。1人1,000万円ですから。あとの9億円には70%ぐらいの税金をかけられてしまうわけです。税金を払ってつくった財産になぜ税金をかけるのだと。これはやっぱりおかしいのかなと思います。

何を言いたいかというと、そういう金持ちをつくることによって、その人たちが遊んだり、いろいろなことをします。いろいろな遊びをして、最後に大金持ちが行き着くところは税金の支払い。私のところも国から研究費などをもらっています。その申請書が、1字「てにをは」が違うからといって直されることが多いのです。12カ月のうち3カ月ぐらいはそれに費やして、本当の研究をやっているのは半年ぐらいしかないのです。それはおかしいなと思うのです。成果が問われないで、収支が合っているか合っていないかの話ばかり。専門のことがわからないからだと思うのですけれども、私は、それはおかしいと思う。ですから、金持ちをつくって、「こんな研究をしたいのですが、お金をください。」、「ああ、いいよ。」と、やれるような世界をつくる。こういうことは欧米にはたくさんあるのだそうですね。そういう世界をつくっていかなくてはならないのかなと思います。

少し話が拡大して申し訳ございませんが、私は常日頃そんなことを思っておりますので、ぜひいろいろご批判をいただければありがたいと思います。

以上でございます。

○進行　どうもありがとうございました。

鈴木様には、地元に密着して企業活動を続けられているお立場から、いろいろ経験豊かなご意見をいただきました。

続きまして、茨城県にあります経済団体の立場から、茨城産業会議の西野虎之介様。

４．茨城県における産業の特色

○西野虎之介　それでは、いろいろなテーマがありますけれども、前段の方だけ先に話をさせていただいて、あとその後の展開に応じまして、後段において申し上げたいと思います。

ずっと地元で見てきたことからいいますと、茨城県は後進県の脱却というスローガンに始まって、工業化の道を探り、ここまで来るのに大体30年から40年かかっている、こういうところだと思います。

地区別に見ますと、県北だけは、日立製作所とその下請工場群というような形の中で工業集積が非常に高かったということと、学術教育機関として多賀工業専門学校、今の茨城大学工学部の前身ですけれども、あと日立製作所の職業訓練校、そういうところがあって中級幹部の養成とワーカーの方々の技術養成ということもその地域内で行えたということがある。つまり県北は工業集積があり、ずっと自己完結型で来ましたので、親企業の技術指導で下請企業の育成が行われましたし、教育体系も、卒業生が日立製作所にまた定着するという形で、ここは混然一体とした形で融合されていました。しかし、全体としては、先程堀場先生からもお話がありましたように、8 合目型の企業の実力は備えながら、それが顕在化するということはなかったという形で、縦系列企業社会の典型的な形、あるいはもっとジャーナリスティックに言えば城下町ということだったのではないかと思います。

工業開発の中で、鹿島の方は工特区域に指定され、大規模開発ということであり進出してきた企業も製鉄とか化成品の素材型の産業で、ここにおいてはなかなかその他の裾野の企業は育たない。大企業だけの集団という形ですから、産学提携とかの形は、別の世界では行われたかもしれないけれども、少なくとも鹿島地区では行われていないということであります。製薬会社の研究的な仕事は一部にありましたけれども。

それから、県南、県西ですが、ここは首都圏整備法の中というよりは工場等制限法―この間廃止になりましたが―の中にありましたので、まずここは東京圏なり大阪圏なりの企業が新天地を求めて、整備された工業団地の中に大部分が出てくるという状況で来ました。これらは、いわば、それぞれが工業団地の中に閉じ込められた形であって、なかなか外部に向かっていろいろな活動があらわれてこないが、その中には非常に多種の企業が出ている。

そういう状況の中で、筑波大学なり国研等の集積があるこの研究学園都市ができて、何となくそこに人々の目は向けられてきたけれども、それが技術移転や研究開発などに直接結びつくまでにはなかなか至っていなかったというのが実情です。そして気がついてみれば、茨城県は農業県から全国でも有数の工業県になっていた。これからいろいろ今日的なテーマの中で新しい産業を生み出したり、技術開発を行ったり、というのも出てくると思います。

ただ、これからそういう問題を考えていく時、私どもも金融機関に関係していて舞台裏から見ているという面もあるのですが、茨城県の風土の中でベンチャービジネスの本当のもの、あるいはベンチャーキャピタルというのがなかなか出てこないもどかしさがあります。出てきても非常に短命に終わってしまって、茨城発のベンチャービジネスを数えるには、両手ぐらいあれば、つまり十指をもって数えれば済んでしまいそうです。

活躍しているものは何かというと、既存の工業集積、既存の企業から分社化を通じて出てきた企業、つまり、これは正確な意味においはベンチャーキャピタルというよりはニュービジネスなのですね。こういう企業が茨城県の風土の中で開業率をある程度底上げしているということがありますし、ビジネスとしての定着度、企業としての成功度合いという

のも非常に大きいわけです。したがって、今のところベンチャーキャピタルということよりは、ニュービジネス関係の企業の活躍、成長が目立っているというのが現状ではないかという感じがいたします。

では、そういう中で、茨城産業会議として何をやっていくか、ということでいろいろ暗中模索していたのですが、全体としては、先程ごあいさつで申し上げましたように、経済4団体の集合体ということですから、別にお金を持っているわけでもないし技術を持っているわけでもない。実物投資力があるわけでもない。多少みんなで考える知恵ぐらいしかない、という中で何ができるか、ということでいつも悩んでいるのが正直なところです。

そういうことで、今日的な要請の中で、産学提携の問題については、まず大きな枠組みをつくるということと、その枠組みの中で入り口の部分の運営についてのある種の広い意味でのコーディネータ的機能を果たそう、ということで、茨城産業会議と筑波大学との産学提携―その他茨城大学ともやっていますけれども―を考えたわけです。この産学提携は、その大きな意味での枠組みでありまして、この枠組みを今後どういう形で運営に生かしていくかということが一番大事なことになってくるのだろうと思います。

そういう中で今行っていることは、このような会合とか、シーズの展示会とか、ニーズの何らかの逆展示会、相談会、こういうことで若干積極的な運営をやることによって産学提携が実現するような糸口をつくっていくということが茨城産業会議のできる仕事かな、という感じを持っています。そのためには、産学のみならず、茨城県内の中小企業振興公社とか工業技術の試験場のセンターもありますので、そういうところの技術力あるいは金融力も借りながらこの裏付けをしていこうという仕事に、現在入っているところです。その方向に向かって動いていきたいと思います。そういうものが、今日の議論の中で期待されるようなことにしていく十分な力は持っていませんけれども、努力していきたいと思います。

もう一つは、それに関連しての感想なのですけれども、今非常に新しい産業、成長分野というのが非常に喧伝され、そういう中でのベンチャービジネスの育成ということが言われているのですが、成長分野と言われるのは福祉関係とか環境とか情報だと言われています。これはそれぞれグロスで計算すると、総体としての市場規模というのは非常に大きいものの、いざビジネスとしてこれを取り込んでいこうとすると、市場が非常に小さいので、「花びら産業」と言われています。花一輪の大きさというのは非常にきれいで大きくて大輪なのですが、その一つ一つを取ってみると、小さな花びらの集積体で、しかも奥行きがあるかというと、ないのですね。そういう平べったい花びらを連想していただければおわかりになると思います。そういうものが現在の成長分野や成長企業であります。ハイテクはまた少し別だろうと思います。こういうものについて、では、どういう形でここに新しい地域参入の道を開いていくかとか、こういうところが一定の市場規模を企業としてどう確保していくか、その中で期待されるような役割をどうやって果たしていけるか、ということを一つ一つ考えていくということは、かなり難しいことであります。それぞれ今後、

勇気ある企業経営者、ベンチャー事業を志す人々、そういう方が出てくれば、それは産業会議としても一つ一つ丁寧にフォーローしてまいりたいと思っています。

雑駁ですが、前段について申し上げまして、それについてのいろいろな問題点については後段で述べさせていただきたいと思います。

以上でございます。

○進行　どうもありがとうございました。

産業界の方から大きな枠組みをつくって、コーディネータを通じて産学提携を進めていかれるというお話でした。

それでは、グローバル企業の立場から、外国での産学連携の実情に関する知見を交えてお話をいただけたら、と思いますが、グラクソ・スミスクライン株式会社研究本部長の藤田芳司様、お願いいたします。

５．欧米の大学発ベンチャーの特色

○藤田芳司　グラクソの藤田でございます。

私どもの会社は製薬会社で、研究開発に約１万 5,000 人おります。我々の生命線は、新しい技術、サイエンスというものに対していつも世界の動向を見守っていることです。非常に面白いものが見つかった時、我々が飛び出していってベンチャーに入ったり、あるいは大学でそれをもっとインキュベートしたりということが、非常にオープンかつ頻繁に行われております。現に私どものリサーチのエグゼクティブコミティのメンバーも、大学にいた際にベンチャーを立ち上げて、そしてＧＳＫでは僕の上司になっている。元アメリカの研究所長は自分でベンチャーをやって成功し、次にグラクソに入って、再度ベンチャーへ、あるいは大学へと戻った友人もいる。

今、「大学の活性化、活性化」といっていますけれども、今一つ見えてこないのが、民間企業の活性化です。ですから、民間企業がそういうものに感受性を持って、優秀な人がスピンアウトしていけるような環境をつくっていく。そして敗者復活という道を残していけ

ば、日本のプラットフォームは非常にすばらしいものがあるので、まだまだこれから元気が出てくるのではないか、というのが私自身の考えです。

先に述べたように、自分の上司や仲間が大企業⇄ベンチャー⇄大学間を自由に動いていることからもおわかり頂けるかと思いますが、このことが活性化につながるのだと思います。大学の先生に大企業のマネジメントを経験した人は非常に少ないため、仮にベンチャーをやっても失敗してしまう。ベンチャーは、のたのたやっていたら間違いなくつぶれます。やるのだったらグローバルな視野で、一挙に大きくなれるような方策を考えていかなければいけない。サバイバルはローカルではないですから。発祥点はローカルであってもいいのですが、ターゲットはグローバルであるべき。そういう交流がまだまだ日本は欠けているという気がいたします。グローバルな人脈を持つことも大切です。

イギリスなど海外のケースを、いくつかご紹介したいと思います。

ハイテク、ハイテクと言っているのですが、日本だけが悩んでいるわけではない（図10）。日本にもかつて半導体で非常に苦しい時期に、産官学がうまくいったケースがあって、世界のリーダーとなった実績があった。そのドライビング・フォースは何かというと、経営者トップがこのままでは生き残れないということでサバイバルを第一に描いた。そのためには全員が協力し合って最高技術をつくり上げようではないか。そのためには中途半端なのではなくて、それぞれの会社のベストサイエンティストを出して、今まで培った技術や知識も共有してやっていかないとだめだ。国内でのそれぞれの会社の競争は、まず世界で勝ち残ってからやろう、というのが大きな流れだったと思います。日本では、こうした成功例があるにもかかわらず、なおかつまだ悩んでいるわけです。

これは日本のＴＬＯもそうなのですが、イギリスでも同じようなことで悩んで、次に紹介しますようなケースがあった。そのきっかけは、遡ること60～70年前のペニシリンに関与していました（図11）。

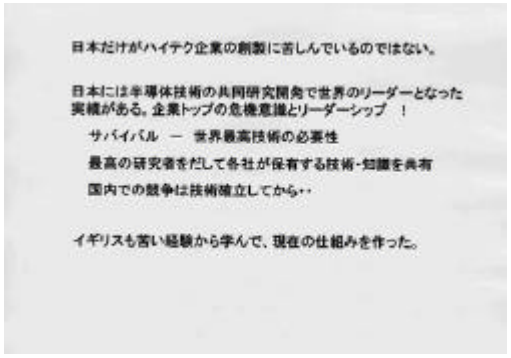


図10

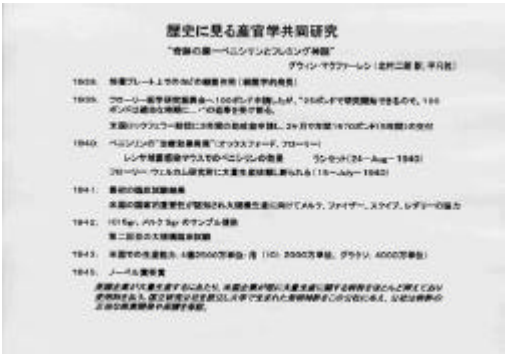


図11

ご存じのように、青カビからペニシリンが見つかりました。ところが、その発見者は、グラクソの前身のウエルカム研究所にも研究費を出してくださいと頼みに来たのに、当時のウエルカムではそういう発想がなかったということで断ったわけです。そして、発見者はしかたなくアメリカへ資金を求めにいった。発見はイギリスですが、資金はアメリカだっ

たわけです。

当時、アメリカは第 2 次世界大戦に参戦しましたので、ヨーロッパ戦線で大量の国民が負傷した。従って、これは国家的な重要なプロジェクトということで、アメリカ政府が全製薬メーカーにサポートするよう、国家を挙げて協力したわけです。

その結果、戦争が終わった時にペニシリンの生産はどうなったかというと、イギリスの生産能力の 10 倍くらいの生産能力をアメリカは持ってしまった。発明はイギリスだけれども、生産では完全に負けてしまった。大量合成法に関する特許は全部押さえられていた。イギリスもこれに反省して、国立公社（ＮＲＤＣ）をつくって、現在の日本でいうＴＬＯのような受け皿を中心に産業育成をしていったわけです。日本で現在ＴＬＯで起こっていることが、50 年も前にイギリスで起こっていたわけです。

サッチャーさん以降、産業の民営化・活性化が起こったわけですが、ケンブリッジのケースをみてみたい（図 12）。

1985 年、ケンブリッジ地区では、ハイテクが 350 社しかなかった。約 13 年後の 98 年、1,350 社、約 1,000 社のベンチャーができている。１週間に約１個ベンチャーができ上がっている。ケンブリッジ地域のベンチャーに採用されている雇用者が約 3 万 2,500 人。巨大企業に匹敵するようなベンチャーのコングロマリットができ上がった。それは、１つのテクノロジーだけではなくて、ソフトウエアから化学、バイオ、エレクトロニクス、エンジニア、コンサルタントと、いろいろな職種のビジネスがミックスすることでお互いが助け合っているということです。それに刺激されて、この 10 年間でケンブリッジ大学から 86 個のスピンアウトが起こっている。これが恐らく我々が筑波地区で考えていくに当たっての一つの参考になるのではないかと思っているわけです。

この原因を考えてみた時に、いくつかのファクターがあります（図 13）。１つはその地

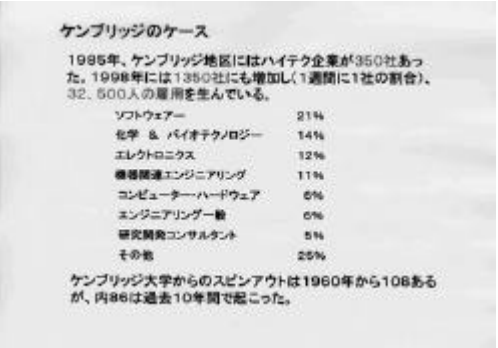


図 12

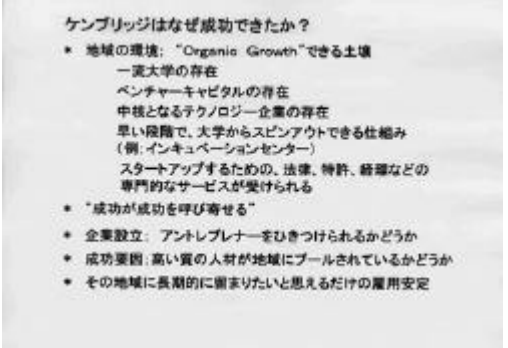


図 13

域の環境です。先程言いましたように、不足しているいろいろな機能について、お互いにどこに声かければ集まってくるか、ということがわかる、オーガニック・グロースのできる土壌があるということです。そして、そのエンジンとなる一流企業がそこにある。もしベンチャーキャピタルがなければ、何も筑波でキャピタルを集めなくても世界中からお金を集められるわけですから、そういうものはあればいいけれども、なくてもいい。後でデ

ンマークのケースもお見せしますが、大切なのは、ドライビングするコアとなるテクノロジーを持ってないと、全部が一緒になって上がっていかないということです。

そして、インキュベーションセンター。筑波大もいろいろやっていますが、大学からのスピンアウトのテストケースをやっていくためのスピンアウトシステムが必要だ。もう一つ、ベンチャー。私も今グラクソにいますけれども、機が熟すればやってみたいなと思っております。自分の仲間がどんどんベンチャーへ行き始めると、こんなところにいるとまずいのかな、と、反省しながら今この話をしているのですけれども。

ベンチャーを立ち上げようと思った時に、素人はいろいろな悩みがあります。どうやって立ち上げたらいいのか。会社を登録・設立するのはどうするのか。法律、特許、経理等、いろいろな専門的なサービスがないわけです。ですから、皆さんがベンチャーをやろうと思っても、実践上のいろいろなバリアがある。地域の環境にこういうものが備わってこそ、今言ったような地域としての活性化が図られるのだと思います。あとは、成功が成功を呼びますので、成功例を作り出せば良い。

ただ、問題は、目利きがいないということなのです。企業を設立しようとする時の拠り所となる技術が問題。先程の先生ではないけれども、だまされて何百万円取られたとは言いませんが、そういうものが多々ある。そういう時に、この目利きというものが必要。そして、「これはビジネスにつながる」という展望をはっきり出せるか、アントレプレナーを引きつけられるか、これが勝負です。設立したら、１人の人が研究も開発も、あるいは営業も人事も何もかもできないわけですから、そういうものこそ、先程言ったコングロマリットで助け合えるような形になってないといけない。だから、地域には質の高いいろいろなタイプの人材がプールされてないと、今言ったようなことはできないということです。

最後に、ケンブリッジにはいろいろなベンチャーがあるわけですから、仮にＡ社という小さい会社で辞めても、Ｂ社やＣ社へ行って、いろいろな形でその人材が残る。そうやって、さらに別の形で、その知識、経験を発展させることができる、というところにケンブリッジの成功例があるのだと思います。

デンマークでは、オデンセという大学中心に今やっています（図14）。最近、ポストゲノムでプロテオームというのが面白いのだよ、という話が出てきています。これはまだでき上がって数年ですけれども、オデンセ大学とホスピタルなどでいろいろな形でベンチャーができ上がっている。ごく最近調べただけでも、情報科学を含めて5〜6個のベンチャーがバラバラッとでき上がってきている。多分１年後ぐらいになったら、ここに入らないぐらいになっているだろう。これが先程言ったようにコングロマリットとしてベンチャーをど

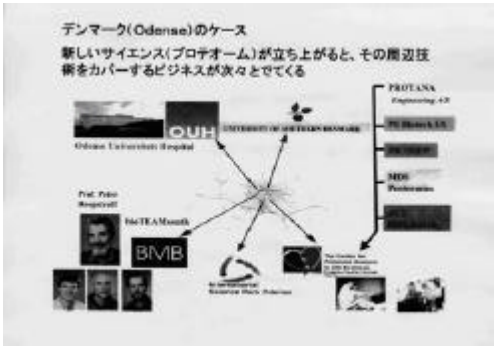


図 14

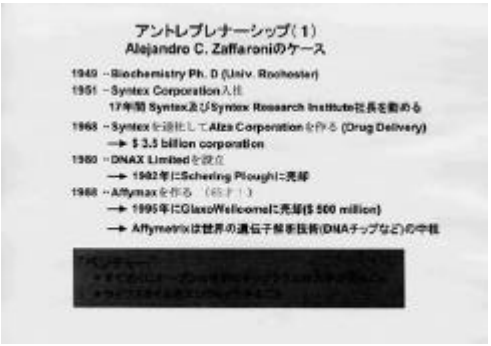


図 15

う育てられるのか、ということです。そして、そこの地域にコンサルテーションを含めていろいろなサポートファンクションを持たないと、本当の意味で全体のボトムアップは図れない。仮に１個のテクノロジーでベンチャーをやっても、近代戦において火縄銃で勝負するようなものですから、モダンなマネジメントをやれる形をとらないといけないだろう。

もう一つ、アントレプレナーというものを皆さんに知ってもらおうと思います（図 15)。ザファローニさんは、あるアメリカの製薬会社の社長を 17 年間やった後、自分で会社をつくりました。薬を目的部位に到達させる技術を基本として会社を作り、大成功をおさめた。次に「DNAX」という会社も作って Schering Plough 社に売却して再度、大成功した。今度は 65 歳になって、もう 1 回「Affymax」というコンビナトリアルケミストリーの会社を設立した。この会社は 1995 年 1 月にグラクソ社が買収した。

更に、今度は「Affymetrix」という、今ではＤＮＡチップで世界の頂点にある会社も作っている。このことからも明らかなように、ベンチャーに年齢は関係ない。65 歳からでもベンチャーを成功させたわけですから。その秘訣はと聞かれたら、「いや、単純だよ。すぐ近くにオープンな世界のトップクラスの大学があればいいんだよ。あとは自分のペースでライフスタイルをエンジョイすればいいのだ。」と簡単に言ってのけられる人物です。「ベンチャーの多くは銀行・投資家の所に行くと断られるが、それは当然のことです。銀行家がテクノロジーを理解できるはずがないのだから投資しない。嫌と言っていれば 90%以上は当たっているのだよ。だから、そういった時に彼らがどういう理由でノーと言ったかを調べれば、すぐ逆の結果、イエスになるのだよ。だからネタはいくらでもある。」と（図 16)。

先程の Affymax は、コンビナトリアルケミストリーという新しいテクノロジーを開発した。問題は、これをどう使っていいのかわからない。それで彼が考えたのは、Affymax の研究者たちは製薬企業の経験をしていないからで、製薬会社に行ってトレーニングして勉強すれば、このテクノロジーは有効に使ってもらえるようになる、ということだった。だから、アントレプレナーというのは、ユニークさを持って、臨機応変に、フレキシブルで、お金を必要とする。いつもアドベンチャーです。冒険家でないといけないし、パッション

図 16

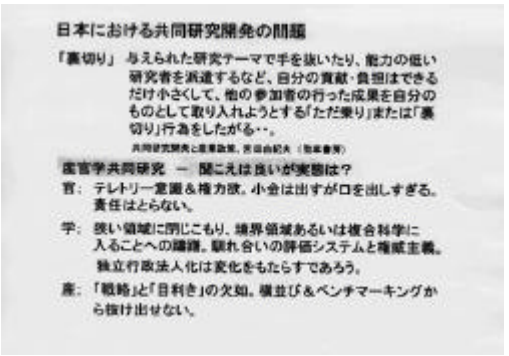


図 17

（情熱）を持ってないといけない。

日本における共同研究開発の課題は何かというと、「裏切り」（図 17）。興味ある方は、宮田先生の『共同研究開発と産業政策』という本がありますから見てください。日本の共同研究開発の裏切りというのは、与えられた研究テーマで手を抜いたり、能力の低い研究者を派遣したりして、自分の貢献負担はできるだけ少なくして、誰かがやった成果は均等にもらおうというもの。でも、これは満更うそではないです。だから、皆さん多分、産官学共同研究というのを見たら、こういう「ただ乗り」とか「裏切り行為」というのは、なきにしもあらずだとうなずかれる先生も多いのではないかと思います。

そして、これは率直な意見ですけれども、官はどちらかというと省庁間のテリトリー意識が強過ぎるし、デュプリケーションの投資をし過ぎている。しかも、小銭を出して口を出し過ぎる。責任はとらない。

学は狭い領域に閉じこもっている。筑波大は境界領域を強化しようと積極的に努力しているので、一般論として聞いてください。また、研究成果を誰が評価するのか。目利きがいない段階ではやはり馴れ合いになってしまう。「あの先生だから」とか「偉いから」とか、権威主義。そういう点で独立法人化は変化をもたらすだろうというのが私の期待です。

産は、先程言っていますように、戦略というのがないのです。トップがないわけだから当然中間層はない。中間層が逆にそれを持ち上げてもトップは判断できない。これの堂々めぐりで、ダウンスパイラル。戦略がなくて目利きが欠如したら、産が参画することはできない。唯一あるとしたら、誰かがやった、しかも欧米の大きいところがやったら、あとは日本企業はついていけばいいということになる。こういうベンチマーキングの発想から抜けないから、イノベーティブなものがあっても、―僕は日本にはまだまだあるし、筑波大にもまだまだネタはたくさんあると思うのだけれども―そういうものの旗振りがいない。そして、その旗を振った人が信頼に値すればまだやれますが。

筑波大を採点してみると、高度の科学技術は備えている。ＴＡＲＡ、ＴＬＯ、ＩＬＣもある。非常に先駆的にアプローチしていっているけれども、果たして、本当に全学一致でいろいろなところに埋もれている文殊の知恵をかき集めて助け合っているのかというと、ま

だクエスチョンが残っているだろう。

“Mum-bo-jumbo”というのは１つの英語です。これはアフリカの土人が使うまじない用語で、何だかチンプンカンプンという意味です。つまり、学校の先生と話すと、専門用語で得々と話すけれども、聞いている方は寝てしまうのです。そうすると、先程言ったように一般の人、投資家、中小企業等、いろいろな協力し得る場を持った人が参画できないし、価値も判断できない。

今後求められるものは、コングロマリットとしてボトムアップすることです。筑波地区の企業が参画するには大学はまだ敷居が高過ぎるのではないかと思う。アントレプレナーも欠けている。どういうビジョンでこのビジネスを何年後に、何ぼの金にするのだ、というのが「やれる人」。

そして、”Affiliation”というのは、テクノロジーやエンジニア、法律家を含めて、いろいろなところをきちんと仲人できる人です。

チームリーダー、チームプレー、これはどこにでもいますので、リプレース可能です。

こういうところで評点すると、筑波大学は今努力賞（図 18）で、最優良賞まではまだ行ってないのではないかなということで、私のコメントを終わらせていただきます。

以上です。

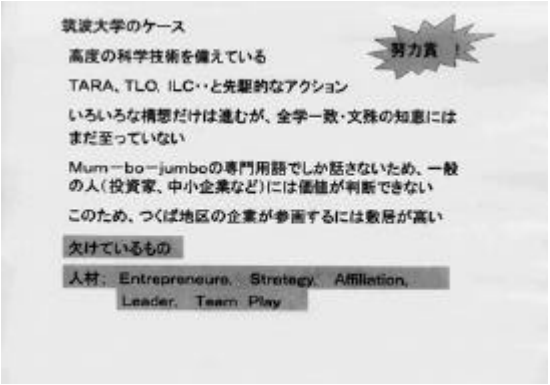


図 18

○進行　どうもありがとうございました。大変グローバルな視点で世界のベンチャーの成功例、日本の大学の問題点、筑波大学の取り組みに対する率直なご意見をいただきました。

それでは、最後のパネラーの発言ですが、三菱マテリアル株式会社代表取締役会長の秋元さん、お願いします。

６．日本における大学教育の問題点

○秋元勇巳　先程高木先生から、大学では産学連携についていろいろ話が出ているけれども、純粋に学問を目指すべきだという声が非常に強いというお話がございました。その問題と、企業はドクターを使おうとしないという問題、そのあたりから入っていければと思

います。

１つは、我々が今基礎研究ということを言う時に、2 つの概念がごちゃごちゃになっていると思うのです。ごちゃごちゃになっているがゆえに、中途半端になっているようなところがあると思っています。

科学技術と言うけれども、科学と技術は別物だと私は思っています。先程も少しお話しましたが、科学は新しいことを見つけるディスカバリーが本義なのです。ですから、その一番のもとのところは好奇心があるわけで、それが何の役に立つか、そんなことを考えてやるのが科学ではないわけです。もう一つの工学の方は、これはイノベーションチャンネルと言ったらいいでしょうか、ものの役に立つということがなければ、工学ではないわけですね。

ですから、科学の基礎研究は、どれだけ普遍化できるのかということが重要で、しかも普遍化できる中身が、新しくなければ全く無意味です。例えば、あることがＡという材料でできたので、次はＢという材料に変えてこんなデータが出ました、というのも一応基礎研究なのですが、そういう基礎研究では、本当の意味での科学の立場から見れば価値が低いと思います。

工学の方は、今度は逆に、それが最終的にどういう利益につながっていくのかということが決め手になる。それがなければいくら新しくしても無意味だという感じがあるわけで、この 2 つは、本質的に別物なのだと思います。ですから、例えば同じ大学に理学部と工学部があり、似たような学科があって、応用化学があって、片一方に化学があって、両方の先生が似たようなことをやっているとすると、これは実は間違いなのだろうと思います。

筑波の場合には、第一学群と第二学群というのですか、片一方はピュアサイエンスという形ですし、１つは社会との切り口ということで、経営学、工学が１つにまとまったような形になっていると伺っていますけれども、それは今の科学と工学のあり方を両方はっきりと分けるというお考えに基づいているのではないかと、私は思っているのです。ところが、総合科学技術会議で 24 兆円使おうなんていう話になってきて、それは大変いいのですが、かえってその 2 つを混乱させているところがあるという感じがします。

最近はサイエンティフィックな基礎研究までが、何の役に立つか書かないと予算が取れなくなってしまった、というようなところがあるのではないかと思うのです。私は、サイエンティフィックな基礎研究が、そういうことまで書かないと金が取れないというシステムは、まずいと思います。

ただ、結局、それを自由にやりなさいということになりますと、最終的には評価がきちっとしてないと困る。誰も評価をしないで自由に金をくれるだったら、こんな楽なところはないので、みんな基礎研究をやろうという話になってしまう。結局、そこから出てくるアウトプットがどれだけの価値があるのだということを、きちんと評価しなければいけない。

ところが、今、評価システムというのが物すごく発達して、私も今、大学の評価機構の

評議員をやらされているのですけれども、大学の評価レポートも大変分厚いものがたくさん出てくるのです。けれど、その評価を実際にどういうふうに使っているかというと、評価が出てきたところで安心してしまい、使われていない。それが本当の意味で生きていない。大学の先生でも、とにかく論文の数さえ出しておられればよく、学会の評価が先生の将来に対して影響を与えるというようなことにはならない。インセンティブにもならないしペナルティーにもならない。結局、サイエンスの世界に、悪平等があるのではないかという気がします。

一方で、テクノロジーの方は、本当は、実用化につなげなくてはいけないのですが、これもサイエンスと同じような格好で、論文数で評価をされているわけです。結局どこの工場で実用化されこれだけの品物ができて、いくらもうけさせました、というのは、残念ながら文科省あたりではあまり評価されない。ですから、産業と協力したということが、評価につながらない。工学の先生方のインセンティブ、ペナルティーにつながらない、というところがある。

そういう状況の中で、何か中途半端な評価で、お金が出るという形になる。本来の意味でのサイエンスと本来の意味でのテクノロジーとが、両方とも中途半端になっていて、日本の場合には、これからそのあたりのけじめを考えていくということが必要なことになるのではないか。むしろそういう意味では、役に立たないと言ったら申しわけないのですが、世の中のことを考えない基礎研究がそれなりのスペースを取っていることは、私は必要なことだと思うのです。

そういう基礎研究の中から新しくビジネスの種になるようなものを見つけに行くのは、実は民間の方の仕事なのです。先程最後の藤田さんからもお話がありましたが、民間の目利きが、そのようなサイエンスの中から、新しい工学に乗っかる種を見つけに行くということをやらなければいけない。

逆に、今までの民間は、そういうところまで自前でやろうとしてきたので効率が悪かったのだと思っています。これからの企業のＲ＆Ｄにおいては、最後にどういうプロダクトをつくるのか、というプロダクトを意識しない基礎研究はやってはいけない。ましてやサイエンスの基礎研究などはやってはいけない。サイエンスの基礎研究では、民間が、その中から新しくイノベーションのプラットフォームに乗せることができるようなものを、見つけに行くということを、やっていくことが必要だ。そのためには、民間の中でＲ＆Ｄのトピックスをつくり上げていくための、サーベイ研究をやるグループが、ぜひ必要だと思います。そのためには、大学の中でどういうシーズがあるかがわかっていなければできないわけですから、そこのところで、民間と大学との間の共通のプラットフォームが必要となるのだという気がしています。

2 つ目のドクターの話なのですが、確かにたくさんドクターはできたわけですけれども、民間はなかなか対応できていない。実は私が会社へ入りまして 3 年ばかりたって、前に大学でやっていたことを論文にして、ドクターをいただいたのです。その時私は工場にいた

のですが、工場の先輩の一人に、「ああ、おまえはこれでこの会社の中では一生偉くはなれないよ。」と言われました。工場現場には、ドクターというものに対してあるネガティブイメージがあるのです。要するに、ドクターというのは、大学の先生になるために取るものであって、企業の役には立たない、そういうイメージがあるということなのです。

それは実は間違いで、ドクターは修士以上に研究開発をする能力があり、もしそれが工学のドクターであるならば、それを１つの事業につくり上げていくための技術的なスキルを持っているということでなければならないのですが、そういう企業の要求に応じたドクターができてこなかった。

先程高木先生から、「企業に使わせるためには、ドクターを教育する先生から変えていかなければいけないのだけれども、そこがないのだ。」という話がありました。まさにそこなのだろうと思います。ですから、本当は実際に企業で頑張ってもらえるようなドクターが出てくることが必要。しかし日本では、大学の教授は 90％が純粋培養なのです。学界でずっと育って、教授になられて定年を迎えられる。そういう方がドクターを教育していくわけですが、その中では結局、企業というものが見えてこない。先程のお話のように、アメリカの場合には、10 年程度のインターバルで企業から大学に移り、大学から企業に移る、そういうチャネルがあって、非常に柔軟に運営されているということがあります。民間も大学も終身雇用をやめて、その間でフレキシブルな人材交流さえ始まれば、この問題は解決すると思います。

もう一つは、ドクターとか学生の品質管理――品質管理と言うと申し訳ありませんが、我々企業の場合には、製品を出した時にはそれがお客様にどれだけ安心してもらえるかという、「品質」が一番大事だと思うのですが、実は日本の大学ではそういう意味での品質管理が、あまりやられていないと思います。つまり、大学に入ってしまえば必ず卒業できるのですね。しかも、卒業すれば、皆同じ給料で会社が雇うことになるわけです。大学の中で学生を責任を持って育てて、これは責任を持ってこんな分野に使ってもらえますよ、という品質保証をつけて出す大学は、実はない。ドクターの場合もそういうことで、ドクターコースに入りさえすれば、大学、いつかは論文を仕上げてドクターになってしまうわけです。研究を一生やっていくためには能力不足だと思っても、せっかく入ってきたのだからと、手取り足取り論文を書かせてドクターにしてしまう、というようなところがあるのではないか。海外の大学のように、「入るのは簡単だけれど、出るのは難しい」というような形の大学になれば、かなり変わってくるのではないかなという感じがしております。

先程お話があったように、ベンチャーをこれからやっていくには、周りのいろいろな仕組みができていないと、非常に問題が多いというような感じがします。先程西野さんが、既存企業から分社化していき、そこから出てきたビジネスの方が定着度が高く、パッと出てきたベンチャーは短命だと言われましたけれども、日本で今考えられているベンチャーのあり方は、少し浮ついているという感じがします。

例えば、工学部の先生が非常にいいシーズを持っていて、その先生がそのシーズを持っ

て社会に出て事業をやる。これがベンチャーかというと、実はそうではなくて、そこで本当に事業として成功していくためには、マネジメントであるとか、マーケティングであるとか、ありとあらゆるノウハウがそこに結集する必要があるわけです。今まで工学部の中で、技術的な研究ではすぐれておられた先生が、必ずしもマネジメントですぐれておられるとは限らないわけです。そこのところがどううまくサポートをされて、本当に１つのビジネスに結実してゆくのかということを考えていくと、これは大学からスピンオフされる優秀な技術を持った先生方と企業からスピンオフしていくような優秀なノウハウを持っている人たちが、うまく同じプラットフォームで働き合う形に持っていくことが重要です。そうでないと、ベンチャーというのは、なかなか成功しないのでは、ないかなという感じがしております。

○進行　どうもありがとうございました。特にパネラーの先生方で話し足りなかった点がございましたら、ほんの 1～2 分でご発言願いたいと思います。

７．大学と地元企業との連携のために

○西野　先程後段についてということで触れておりましたので、簡単に骨子だけ申し上げさせていただきます。

産学提携に対する期待について言いますと、今、私どもも、自発的に筑波大の先生方にお世話になっていて、特に蓮見先生とか林先生とか、芸術系、地球科学系の先生たちにも、まちづくりのためにいろいろご尽力いただいております。

　そういう中で、これを機会に、もう少し系統立てて、委託研究とか共同研究という道が開けてくれば、事業化ということにかなり近道になるのかと思います。そしてまた、工業技術だけでなく、まちづくりや健康づくりということの延長線上にあることについても、広く連携していただくということも一つあります。

また、地元企業との提携ということでは、先程堀場先生からも、産学提携は地元企業との

提携が大事ということをおっしゃっていましたけれども、地元企業というのはどちらかといえばないない尽くしでありまして、人材もいない、資金もない、あまり技術も持っていない、情報も持っていない、挙げたらきりがないということでございます。相当丁寧にやっていただかなくてはならないということで、提携に当たっての人材不足のところをどんなふうにカバーしていただくかということとか、単に技術製品ができても、販路の開拓から始まって全体として収益に結びつくような会社の経営の問題についての支援も必要です。開発のためのリードタイムを十分とるだけの企業体力がありませんので、実用化のリードタイムは 1 年か 2 年。こういう中で、ではどういう形のものができるか、ということについての配慮が必要かと思います。

また、筑波大学に産学リエゾン共同研究センターができ、今後考えていただきたいのは、１つは、地元企業の窓口をつくっていただきたいということです。このセンターは全体に開かれているということですから、大企業も当然これから利用していただくということになりますが、地元企業の窓口をつくっていただかないと、なかなか焦点が合わないということもあります。敷居が高いというお話も先程出ましたけれども、敷居の高さをもう少し低めるような形の窓口をつくっていただければ取り組みやすいということもあるのではないかと思います。

2 番目に、筑波大学の法人化後は、株式会社方式のものを実際の展開の窓口にしていただくということも必要で、こういうことにおいて教官の方々の具体的な出資や産業団体の出資、企業の出資という中での弾力的な運用ができるのではないかと思います。そういうことが必要になってくるということだと思います。

最後に、企業の開発について、もう少し踏み込んだことができるような形のものにしたい。そのためには、具体的な相談の条件、研究開発の協力の条件、つまりどれだけのコストがかかるか、期間がかかるかということについて、ある程度具体的な提示をしていただくことです。これによって、企業としても事業の促進が図れますし、取り組みができる、こういうことになると思いますので、中期的な課題になりますけれども、本センターの中身の充実についてさらにご努力いただきたいということでございます。

○進行　どうもありがとうございました。フロアの方からのご発言を求めたいと思います。

８．筑波大学の評価制度の現状

○質問者Ｉ　茨城大学の共同研究開発センターというところで、同じような産学連携のコーディネータをやっております。主として高木先生に 2 点ございます。

１つは、先程から論文重視ということで、特許よりも論文をということで出ておりますが、特許、共同研究、企業からの技術相談、そういうことをやることに対して何がしかのインセンティブをお考えになるということで、もちろん今すぐということではないでしょうが、何か学内でそういう動きといいますか、具体的な行動を起こされているかどうかということです。

○高木　今、人事の方で考えているのは、特許等を論文と同じように評価する、というぐらいのことで、今の段階ではまだ特許を論文以上に評価するということとか技術移転のようなことを評価する、そこまでは考えていません。数として同じくらい評価する。実際には履歴書に書いてもらうというようなことにとどまっております。
○藤田　最近の傾向で、「特許、特許」と言っているけれども、本当にその特許の内容を皆さんが審査しているのかどうか。特許なんて出そうと思えばいくらでも出せるのです。私自身が出願しているのでも多分500以上あると思います。ファーストネームでも300以上あるし、外国特許も100以上ある。特許なんていうものはどれだけ実用化につながったかというところまで見ないと、出すだけで数のうちなんていったら、みんな論文を書かないで、特許を書き始めてしまいます。だから、これは警鐘だろうと思います。
○高木　それは論文でも同じで、下らない論文もたくさん書けます。

９．ＩＬＣにおける科学技術相談

○質問者Ｉ　わかりました。そういうこともあろうかと思いまして、特許だけではなくて、共同研究をやったかとか、技術相談をやったか、ということで質問しました。
　今、大学側でお持ちのシーズを主体にした業をこれから起こしていくというお話が大部分で、パネラーの方たちのお話もそちらに集中していたと思うのですが、ニーズの方を主体にした話がございます。企業のニーズ、これにはどういうものを開発して欲しいということもございますが、あまたの中小企業の大半の問題というのは、企業の抱える問題の解決でありまして、それを大学にお願いするというのが非常に重要なことだと思います。
　先程西野さんからお話がありましたように、茨城の県北を主として担当しておりますけれども、中小企業が一番困っているのは、技術相談ということでございまして、私どもの場合は、大したシーズがないということもありますが、こちらにすごく力点を置いた形で仕事をしております。本共同研究センターも、もちろんニーズの方へ対応した技術相談に力を入れられると思いますが、今回特に触れていらっしゃいませんでした。この点どのようにお考えでしょうか。
○高木　産学リエゾン共同研究センターの活動として、現在筑波大学では現役の教授の先生たちから成る約30名の科学技術相談員というのを学長が指名しております。その他に、現役の先生は忙しいということで、名誉教授の人たち8人から成るシニアコーディネータに本センターや支援センターにある研究交流オフィスに来てもらっております。実績といたしましては、平成13年度ですと、いろいろな方から190件の科学技術相談を受けておりまして、そのうち20件は共同研究に発展し、１件は特許出願にまでこぎつけた、というようなデータを持っております。
○質問者Ｉ　ありがとうございました。
○高木　他に具体的なニーズのサーベイなどをしていただいています。

10．産学連携における利益相反問題

○西野　筑波大学ということで、つくば地区というだけではなくて、茨城県全体、北関東、関東地区全般を含めてネットワークづくりをしていきたいと思っています。

○秋元　先程高木先生の方からもお話があったのですが、文科省のお話で、利益相反というのはよくわからないところがあります。もし大学の先生が非常に収益の上がるような特許をお出しになるとか、あるいは会社に非常に収益を上げさせて、会社から多額の報酬を得たということがあったら、それは国全体に対してはむしろ利益の提供であって、相反ではないわけですね。そういう先生が一杯出てくるということが、一番大事なことなので、そこで大学の先生があまり利益を追求してはいけない、というような枠をはめること自体が、ベンチャーを起こす精神からは、逆の方向のような気がしてしようがありません。そのあたりはどのようにお考えでいらっしゃいますか。

○高木　個人的にはそのとおりだと思います。それが非常に大きなインセンティブになりますから。

○秋元　アメリカの大学ですと、ある先生のところには学生が 100 人もいて、そこにはいろいろな会社から研究依頼が来るが、ある先生のところには来ない。むしろそれがインセンティブになっていて、どれだけの会社がその先生を頼りにするかということが、先生の勲章になっているところがあるわけです。むしろそういう形がお互いにインキュベートしていく、インセンティブを与えていく、ということになるので、そういう貢献はむしろ奨励すべきだという気がしているのですが。

○鈴木　その件に関する話なのですが、ＴＬＯができて、大学の先生をやりながら会社の社長をやっているというのも法律的に認められているらしいのですが、国が認めていても、同僚の方はというと、頭では認めていながら心情的には認めないのだそうです。ですから、「あの先生は一体何をやっているのだ。私は朝 8 時から一生懸命研究しているのに、あの先生はいない。今日は何か金もうけをやっているのか。」という嫉妬心があり、それが一番大きなネックだということを聞いたことがあります。

○藤田　先程から言っている利益相反、これは外資系だと非常にストリクトなので、いつも考えておかないといけない。透明性と遵法、この 2 つだけは守っておかないとエクスキューズさえもいえなくなる。どこまでが利益相反かと考えると頭を痛めてしまうことが多い。透明性と、誰から聞いても答えられる遵法だけは大切です。
○進行　他にございませんか。

11. 筑波大学における研究環境と産学連携
○質問者Ⅱ　名誉教授です。今、国際高等研究所のフェローをしております。私は、十何年か前に高木先生と同じような職をやっておりましたので、申し上げにくい点があるのですが、どなたかがはっきり申し上げた方がいいと思っておりまして、若干辛口の意見になるかもしれません。

産業界ということを考える時に、一体筑波大学は産業界というキーワードが大学の中にあるのかしら、と思うことが私は多いのです。何か行事をやる時に、どうして産業界というものを重視しないのだろうか、と。研究担当副学長はいつも大体わかってらっしゃるのですが、大学全体として、もう少しそういうムードがないとやっていけないのではないかと思うわけです。それが一つ。

もう一つは、特に理系の先生方は、実際に研究には時間がかかるし、専念しなければできないわけですよね。そうすると、産業界とおつき合いしていく時間はとれない、ということも当然起こるのですが、税金を使って研究をしているということは産業界からの法人税というのがかなりの額を占めているわけです。そうすると、税金を使って研究させていただいている限りは、産業界の動向がどうなっているのだろうか、それは自分がその中にじかにインボルブされなくとも、一応知っておく必要があるのではないか。ただ、それを知るには時間がかかるのですね。その時間を一体どこから生み出してくるか、という問題なのです。

私、非常に辛口の意見を申し上げて恐縮なのですが、どなたかが言わなければしようがないから申し上げます。研究担当副学長は黄色ぐらいの話でも外向きにはバラ色に言わなければいけないという立場があって、私も同じようなことを言っていましたけれども、筑

波大学は筑波学園都市の中核でありたいと。実際に中核になっていこうと思うと、もう少しいろいろなものがそろってこなきゃいけなくて、先程藤田さんが努力賞とおっしゃったのは、非常に適切で、こういう席なので努力賞もかなりおまけをしておっしゃってくださっていると思うのです。

私、見ていて一番気になるのは、最近、外部からの資金の導入が、筑波大はどうもあまり多くないのですね。科研費に関して言うと、大体20億円程度のところを上がったり下がったりしていることが多い。今年のデータはちょっとわかりませんが、数年前は25億円ぐらいまで行っていたと思います。私が高木先生の仕事をしていた十数年前、その時の科研費の総額は350億円とか470億円とか、そのくらいで、その時に比べると今は大体4倍ぐらいになっている。その頃大体10億の線にやっと来ていましたので、本当からいえば4倍の40億円取れなくてはいけない。それがその半額ぐらいのところにいる。科研費というのはいい研究をしてないと来ませんので、もっと研究をしやすいようにできるといいのではないか。

それは何なのかというのははっきりしませんが、一つには、人員の配置の問題がある。もう一つは法人化された時に筑波大でサイエンスをやっている研究室がどのくらい環境、消防庁の要求にフィットできるかということになると、非常に難しい状況になっていると思うのです。廊下に物を置いてはいけないと言っても、廊下に物を置かなければ仕事ができないから置いている。そういったような面積の問題とか、人員の問題などが何か専念をしにくくさせているのかと思うのです。それについてはいろいろディスカッションはあると思いますが、ただ、気になるのは、客観的な面だけを見ても、何かもう少しやるべきことがあるのではないかと思いまして、それで申し上げた次第であります。今ここでお互いにディスカッションをしても時間不足なので、一応コメントして辛口のコメントを申し上げさせていただきました。

あと最近気になっているのは、サイエンスの評価に雑誌のインパクトファクターとサイテーションのナンバーを使っていますが、この間ノーベル化学賞を取られた田中耕一さんの状況を私の知り合いが調べたところ、インパクトファクターが乏しかったと思われる雑誌”Rapid communication”にとられたのは1987年です。サイテーションもそれほどすごい数ではない。しかし、やはりインパクトがあった仕事ということなのだが、現実はインパクトファクターとサイテーションインデックスに引きずられる。先程から目利きという話が出ましたが、目がきいていればそんなものを相手にしなくていいわけなので、そういう点がこれからうまくいけばいいなと思います。

大変辛口の意見を申し上げまして失礼いたしました。どなたかが申し上げなくてはいけないし、名誉教授でないとちょっと言いにくいと思いましたので、申し上げさせていただきました。私としては筑波大学がセピア色ではなくてバラ色に輝いて欲しいと思っていますので、どうぞこれから頑張っていただきたいと思います。どうも失礼しました。

12. 産学連携における資金問題

○質問者Ⅲ　これは議論ということではなくて一言。ただ今のご発言に関係しているのですが、私は経済についての専門情報資料を担当しております。一つのシステムという考え方からしますと、共同研究開発システムのあり方がどうであるかということと、支援システムというシステムをどう考えるか。先程秋元先生のご発表の中に、スケールアップしていくためにいろいろなことが必要とありましたが、特にベンチャービジネスの 4 つの要件という中の一つに、「資本」ということが入っておられたように思います。

ただ今のご発言で、大学の方は科研費等の可能性があるのですが、企業や産業の方から、資本につきまして、一つの支援システムのようなことを考えていかれる時に、果たしてそういう中に金融機関という産業も、産学連携の「産」の中に含まれるものなのか、あるいはそうではなくて、どこまでも企業なり産業の中から資本というものを捻出していくということなのか、産学の産の中に金融機関が果たしてどう考えられているか、資本との関係で支援システムについてお聞きできればと思いました。

○高木　今、筑波大学でそういう財政的な支援をいただくにはいくつか種類があって、名前でいうと共同研究――共同研究というのは企業と筑波大学の研究者が一緒に仕事をして、それに必要な資金を企業の方々から出してもらう。それから受託研究、これは企業の方が加わらないで筑波大学の研究者だけが研究をしてお金を出してもらう。それから奨学寄附金という寄附のようなものをいただくというようなことがあります。この時のお金は、対象となる企業の人が出していて、そこに銀行さんのようなところが出すというのは聞いていません。もちろん銀行の業務に関する金融の研究に対して出しておられることは聞いております。

○西野　あと筑波大学さんのイニシアチブで、「筑波ファンド」というのが金融機関と証券によって 2 本設定されており、空き枠が残っています。そちらについては当分大丈夫だと思いますし、またファンドの増強という形で出てきます。金融機関としても、私ども常陽銀行が出資していますし、そちらをご利用いただきたいと思います。

○秋元　私の知っている範囲でも、例えば開発投資銀行などでは、ベンチャーや新しいビジネスを何とか支援したいと、探していました。ただ、金融機関ですから、初めのところではきちっと査定しなければいけないわけですが、投資先を一生懸命探しているというところは結構あります。ですから、このあたりはこれから少しずつシステムとしてまとまっていく。銀行と産学リエゾン共同研究センターとのお互いのアプローチで新しい場ができてくるのではないかという気がします。

13. まとめ

○進行　この辺でまとめに入りたいと思います。

今日、このパネルディスカッションのテーマでございました「筑波大学と地域や企業との連携を促進するために」ということについて、各方面からいろいろなご意見を伺いまし

た。産学連携というのがこれから日本の活性化には必須の事業だということは明確かと思いますが、そればかり強調されていては困る。大学の本来の使命である教育と基礎研究を充実させて、それを原資にといいますか、持続的な技術移転を社会に行っていって、大学として社会貢献をしていくことが重要だ、ということが確認されたかと思います。

それから、具体的に産学連携事業を行うためには、人的な交流、これは実現は難しいかもしれませんが、大学人が企業へ行って研究開発をする、逆に企業の経験を持った方を大学に迎えるということで、人的な交流を進めてベンチャー企業の育成を図っていくことも重要だということもご指摘いただきました。

それから、特に地域との連携ということも重要だということをご指摘いただきました。具体的に申しますと、地域の企業の問題解決をするような体制を大学にも持たせるべきではないかといったこと、それから、実際に外国の例等をお聞きします限りでは、ベンチャーを次々と立ち上げていくためには地域の持つインフラや人的整備、いろいろなノウハウの蓄積等も重要だということをご指摘いただきました。

それはある意味、外側の体制でございますが、もう一つ重要なことは、大学の教官の意識改革が必要だということです。恐らくこれが今のところ一番不足しているのかもしれません。従来のアカデミックな研究に埋没しているという体制から、自分の研究を社会に還元していくにはどうするかということを我々大学人が真剣に考えろというご指摘だったように思います。

このようにこれから私どものセンターとしても、やっていかなければいけないことがたくさんあるわけでございますが、また別の機会に、いつでも結構ですが、率直なご意見を私どもにお寄せくださいまして、今ご指摘いただきましたような問題点を少しでも解決しながら、産学リエゾン共同研究センターを中心に、筑波大学の産学連携、地域貢献という事業を進めさせていただきたいと思います。

今日は長い時間、熱心なご討論をいただきましたパネラーの方々、そしてフロアの方々に感謝申し上げたいと思います。どうもありがとうございました。

筑波大学産学リエゾン共同研究センター（ＩＬＣ）
〒305-8577　茨城県つくば市天王台1-1-1
TEL 029-853-6150 / FAX029-853-6565
平成15年2月